

**ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ 2020 година
РАМКОВО СПОРАЗУМЕНИЕ**

Минимални технически параметри	
Обособена позиция №1 СЪРВЪРИ, СТОРИДЖИ, МРЕЖОВО И КОМУНИКАЦИОННО ОБОРУДВАНЕ	
Tower сървър 1	
Процесор:	1 Processor - minimum Six-core Intel Xeon или повече, минимум 12 MB cache или повече.
Чипсет	Intel® C246 или по-нов
Памет:	Минимум 16GB DDR4 Registered
Памет, слотове:	минимум 64GB, системата да разполага с минимум 4 слота за памет)
Дисков контролер:	SAS 12Gbps / SATA 6Gb/s RAID контролер, с поддръжка на минимум RAID 0, 1, 10 и 5. Контролерът трябва да има не по-малко от 8 вътрешни канала и да поддържа не по-малко от 240 физически диска и не по-малко от 64 логически диска; I/O слот PCI Express 3.0 x8; Поддръжка на смесен режим - HBA и RAID; Опционално да може да поддържа криптиране на данните
Дисково пространство:	Мин. 3 x 300GB SAS 12Gbps 10k HD Hot Plug. Възможност за разширяване до поне 8 броя твърди дискове 2.5" или поне 4 броя диска 3,5".
Вграден слот за ОС или виртуализационна платформа	възможност за поддръжка на M.2 SSD устройства за бързо зареждане на ОС или виртуализационна среда или подобно
Оптично устройство:	DVD-RW устройство
Интерфейси	VGA, като опция Serial Port, минимум 6 порта USB 3.0 и поне 1 брой USB 2.0
Ethernet адаптер:	Минимум два гигабитови Ethernet порта
Модул за надеждна платформа	Да поддържа TPM, UEFI и пароли на поне 2 нива
Управление:	Вграден чип с отделен обособен RJ-45 порт за отдалечено управление и софтуер с графична конзола към него
Разширителен порт:	Не по-малко от 4 PCIe 3.0 слота - x4, x8 и x16
Захранване:	Минимум 350W захранване. Платформата да поддържа захранване с опция резервирант и HotPlug в зависимост от комплектацията на системата
Кутия	Кутия тип Tower (4U) с възможност за монтаж в рак чрез допълнителни релси.
Поддръжка	Минимум 3 години на място, с реакция на следващия работен ден
Други	Моделът да бъде сертифициран най-малко за следните операционни системи: Microsoft Windows Server 2016 и 2019 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.5 и 8.0 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 и 15 Vmware 6.5 и 6.7 CentOS
Tower сървър 2	
Процесор:	1 Processor - minimum 8-core Intel Xeon или повече ;минимум 11 MB cache или повече. Възможност за добавяне на втори процесор.
Чипсет	Intel® C622 или по-нов
Памет:	Минимум 32GB DDR4 Registered
Памет, слотове:	Не по-малко от 3TB (min 24 DIMM slots)
Дисков контролер:	SAS 12Gbps / SATA 6Gb/s RAID контролер, с поддръжка на минимум RAID 0, 1, 10 и 5. Контролерът трябва да има не по-малко от 8 вътрешни канала и да поддържа не по-малко от 240 физически диска и не по-малко от 64 логически диска; I/O слот PCI Express 3.0 x8; Поддръжка на смесен режим - HBA и RAID; Опционално да може да поддържа криптиране на данните
Дисково пространство:	3 x 300GB SAS 6Gbps 10k HD Hot Plug. Възможност за разширяване до поне 24 броя 2,5 твърди дискове или до поне 12 броя 3,5" инча дискове

Вграден слот за ОС или виртуализационна платформа	възможност за поддръжка на microSD устройства за бързо зареждане на ОС или виртуализационна среда или подобно
Оптично устройство:	DVD-RW устройство
Ethernet адаптер:	Минимум четири гигабитови Ethernet порта
Интерфейси	VGA, Serial Port, Display Port, минимум 6 порта USB 3.0 и поне 2 броя USB 2.0
Модул за надеждна платформа	Да поддържа TPM, UEFI, APCI 6.0 и пароли на поне 2 нива
Управление:	Вграден чип с отделен обособен RJ-45 порт за отдалечено управление и софтуер с графична конзола към него
Разширителен порт:	Не по-малко от 8 x PCIe 3.0 - 4x, x8, x16
Захранване:	Не по-малко от 500W захранване с опция за резервираност
Кутия	Кутия тип Tower с възможност за конвертиране за монтаж в рак 4U чрез допълнителни релси.
Поддръжка	Минимум 3 години на място, с реакция на следващия работен ден
Други	Моделът да бъде сертифициран най-малко за следните операционни системи: Microsoft Windows Server 2016 и 2019 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.5 и 8.0 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 и 15 Vmware 6.5 и 6.7 CentOS
Rack-mount сървър 1	
Размери:	1U rackmount
Процесори:	1 x Processor with minimum four core and 3.4GHz или повече, 8 MB cache или повече
Чипсет	Intel C242 Series Chipset или по-нов
Памет:	Минимум 16GB DDR4 ECC, да поддържа надграждане до минимум 64GB (min 4 DIMM Slots)
Дисков контролер:	SAS 12Gb/s / SATA 6Gb/s RAID контролер, с поддръжка на минимум RAID 0, 1, 10 и 5. Контролерът трябва да има не по-малко от 8 вътрешни канала и да поддържа не по-малко от 240 физически диска и не по-малко от 64 логически диска; I/O слот PCI Express 3.0 x8; Поддръжка на смесен режим - HBA и RAID; Опционално да може да поддържа криптиране на данните
Дисково пространство:	Мин. 4 x 2TB SATA 7,2k HDD с възможност за подмяна без спиране на сървъра (hot-plug) Да поддържа минимум 2 диска 3.5инча или 4 диска 2.5 инча.
Оптично устройство:	DVD-RW устройство
Интерфейси	VGA, като опция Serial Port, минимум 4 порта USB 3.0 и поне 1 брой USB 2.0
Ethernet адаптер:	Мин.2бр. със скорост 1GbE на всеки порт.
PCI функционалност:	Минимум 2 вградени PCI-E 3.0 слота за разширение x8
Модул за надеждна платформа	Да поддържа TPM, UEFI, APCI 6.0 и пароли на поне 2 нива
Вграден слот за ОС или виртуализационна платформа	Поне един M.2 NVMe SSDs за зареждане на ОС
Управление:	Вграден чип за отдалечено управление и софтуер с графична конзола към него
Комплект елементи за вграждане в 19" шкаф:	От производителя, с включени телескопични релси
Вентилатори:	Резервирани вентилатори мин 3 броя
Захранване:	Резервирани захранвания минимум 500W
Поддръжка	Минимум 3 години на място, с реакция на следващия работен ден
Други	Моделът да бъде сертифициран най-малко за следните операционни системи: Microsoft Windows Server 2016 и 2019 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.5 и 8.0 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 и 15 Vmware 6.5 и 6.7 CentOS 7.5
Rack-mount сървър 2	
Размери:	2U rackmount
Процесори:	1 x Intel 8-Core 1.7GHz или повече, 11 MB cache или повече. Възможност за добавяне на втори процесор.
Чипсет	Intel C622 Series Chipset или по-нов

Памет:	Минимум 16GB DDR4 Registered, да поддържа надграждане до минимум 1024GB (min 16 DIMM Slots)
Дисков контролер:	SAS 12Gbp/s / SATA 6Gb/s RAID контролер, с поддръжка на минимум RAID 0, 1, 10 и 5. Контролерът трябва да има не по-малко от 8 вътрешни канала и да поддържа не по-малко от 240 физически диска и не по-малко от 64 логически диска; I/O слот PCI Express 3.0 x8; Поддръжка на смесен режим - HBA и RAID; Опционално да може да поддържа криптиране на данните
Дисково пространство:	2 x 600GB 12Gbp/s SAS 10k HDD с възможност за подмяна без спиране на сървъра (hot-plug) Да поддържа минимум 8 диска 2,5" с възможност за разширение до 24 диска Да поддържа SSD дискове
Оптично устройство:	DVD-RW устройство
Интерфейси	VGA, като опция Serial Port, минимум 4 порта USB 3.0
Ethernet адаптер:	Мин. 16p. с два порта. Скорост 1GbE на всеки порт.
PCI функционалност:	Минимум 3 вградени PCI-E 3.0 слота за разширение x8 с възможност за добавяне на FlexLOM карти
Модул за надеждна платформа	Да поддържа TPM, UEFI, APCI 6.0 и пароли на поне 2 нива
Вграден слот за ОС или виртуализационна платформа	Да поддържа M.2 или MicroSD или подобен
Управление:	Вграден чип с отделен обособен RJ-45 порт за отдалечено управление и софтуер с графична конзола към него
Комплект елементи за вграждане в 19" шкаф:	От производителя, с включени телескопични релси
Вентилатори:	Резервирани N+1 с възможност за подмяна без спиране на сървъра (hot-plug)
Захранване:	Резервирани захранвания, 500W Gold-certified 80 Plus power efficiency или по-добри с възможност за подмяна без спиране на сървъра (hot-plug)
Поддръжка	Минимум 3 години на място, с реакция на следващия работен ден
Други	Моделът да бъде сертифициран най-малко за следните операционни системи: Microsoft Windows Server 2016 и 2019 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.5 и 8.0 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 и 15 Vmware 6.5 и 6.7
Rack-mount сървър 3	
Размери:	2U rackmount
Процесори:	2 x 8-Core 1.7GHz или повече, 11 MB cache или повече
Чипсет	Intel C622 Series Chipset или по-нов
Памет:	Минимум 16GB DDR4 Registered, да поддържа надграждане до минимум 1024GB (min 16 DIMM Slots)
Дисков контролер:	SAS 12Gbp/s / SATA 6Gb/s RAID контролер, с поддръжка на минимум RAID 0, 1, 10 и 5. Контролерът трябва да има не по-малко от 8 вътрешни канала и да поддържа не по-малко от 240 физически диска и не по-малко от 64 логически диска; I/O слот PCI Express 3.0 x8; Поддръжка на смесен режим - HBA и RAID; Опционално да може да поддържа криптиране на данните
Дисково пространство:	2 x 600GB SAS 10k HDD с възможност за подмяна без спиране на сървъра (hot-plug) Да поддържа минимум 8 диска 2,5" с възможност за разширение до 24 диска Да поддържа SSD дискове
Оптично устройство:	DVD-RW устройство
Интерфейси	VGA, като опция Serial Port, минимум 4 порта USB 3.0
Ethernet адаптер:	Минимум четири порта със скорост 1GbE на всеки порт и минимум 2 порта със скорост 10Gbps Base-T
HBA адаптер за връзка със SAN:	Минимум два еднопортови вградени 16 гигабитови Fiber Channel адаптери
Модул за надеждна платформа	Да поддържа TPM, UEFI, APCI 6.0 и пароли на поне 2 нива
PCI функционалност:	Минимум 3 вградени PCI-E 3.0 слота за разширение x8 с възможност за добавяне на FlexLOM карти
Вграден слот за ОС или виртуализационна платформа	Да поддържа M.2 или MicroSD или подобен
Управление:	Вграден чип с отделен обособен RJ-45 порт за отдалечено управление и софтуер с графична конзола към него
Комплект елементи за вграждане в 19" шкаф:	От производителя, с включени телескопични релси
Вентилатори:	Резервирани N+1 с възможност за подмяна без спиране на сървъра (hot-plug)

Захранване:	Резервирани захранвания, 500W Gold-certified 80 Plus power efficiency или по-добри с възможност за подмяна без спиране на сървъра (hot-plug)
Поддръжка	Минимум 3 години на място, с реакция на следващия работен ден
Други	Моделът да бъде сертифициран най-малко за следните операционни системи: Microsoft Windows Server 2016 и 2019 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.5 и 8.0 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 и 15 Vmware 6.5 и 6.7
Rack-mount сървър 4	
Размери:	1U rackmount
Процесори:	1 x Intel 8-Core 1.7GHz или повече, 11 MB cache или повече. Възможност за добавяне на втори процесор.
Чипсет	Intel C622 Series Chipset или по-нов
Памет:	Минимум 64GB, DDR4 Registered , да поддържа надграждане до минимум 1024GB (min 16 DIMM Slots)
Дисков контролер:	SAS 12Gbp/s / SATA 6Gb/s RAID контролер, с поддръжка на минимум RAID 0, 1, 10 и 5. Контролерът трябва да има не по-малко от 8 вътрешни канала и да поддържа не по-малко от 240 физически диска и не по-малко от 64 логически диска; I/O слот PCI Express 3.0 x8; Поддръжка на смесен режим - HBA и RAID; Опционално да може да поддържа криптиране на данните
Дисково пространство:	2 x 600GB SAS 10k HDD с възможност за подмяна без спиране на сървъра (hot-plug) Да поддържа минимум 8 диска 2,5"
Оптично устройство:	DVD-RW устройство
Интерфейси	VGA, минимум 4 порта USB 3.0
Модул за надеждна платформа	Да поддържа TPM, UEFI, APCI 6.0 и пароли на поне 2 нива
Ethernet адаптер:	Четири порта със скорост 1GbE на всеки порт и 2 порта със скорост 10Gbps Base-T
Вграден слот за ОС или виртуализационна платформа	Да поддържа M.2 или MicroSD или подобен
PCI функционалност:	Минимум 2 вградени PCI-E 3.0 слота за разширение - 1-x8 и 1-x16
Управление:	Вграден чип с отделен обособен RJ-45 порт за отдалечено управление и софтуер с графична конзола към него
Комплект елементи за вграждане в 19" шкаф:	От производителя, с включени телескопични релси
Поддръжка	Минимум 3 години на място, 24 x 7, с реакция до 4 часа и ремонт до 48 часа
Други	Моделът да бъде сертифициран най-малко за следните операционни системи: Microsoft Windows Server 2016 и 2019 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.5 и 8.0 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 и 15 Vmware 6.5 и 6.7
Дисков масив тип 1	
Производител / марка / модел	Да се посочат
Възможност за разширение	Да предоставя възможност за стъпково разширяване на дисковото пространство без спиране на работа
Контролери – интерфейс за хостовете (Front End) на предложената конфигурация	Системата да разполага с минимум 4 бр. 10Gb Ethernet порта за връзка към мрежата (SAN)
Контролери – кеш памет на предложената конфигурация	Минимум 16 GB инсталирана кеш памет, предназначена за операциите по четене и запис на дисковете. Да поддържа SSD virtual disk group за запис и четене и SSD Read Cache функционалности.
Защита на кеш паметта от прекъсване на захранването на предложената конфигурация	Кеш паметта да е с независимо енергийно обезпечаване с цел съхранение на данните в нея при прекъсване на захранването

Функционалности на дисковата система	Предложената система да поддържа минимум следните функционалности: Performance Tiering Snapshots (минимум 512) Volume Copy Remote Snaps Archive Tiering Volume Copy Възможност за интеграция на управлението на масива с VMware vCenter, Microsoft System Center, vStorage API за интеграция (VAAI) Интеграция с активна директория - LDAP
RAID нива на защита на данните на предложената конфигурация	Минимум поддръжка на RAID 0, 1, 5, 6 и 10
Поддържани от предложената конфигурация видове дискове	Да поддържа едновременна работа на SFF и LFF SAS дискове в една система. Дисковете да са с възможност за подмяна по време на работа (hot swap).
Максимален брой дискове при инсталиран максимален брой разширителни шасита за дискове	Системата да има възможност за разширяване поне до 190 диска
Инсталирани дискове	Инсталирани мин. 4 диска 2TB 7.2K rpm SAS
Капацитет на предложената конфигурация	Мин. 5500GB използваемо дисково пространство след RAID-5 Да се посочи предлаганият обем след RAID-6
Кабели	Дисковият масив да е комплектуван с: · всички необходими кабели за резервирано свързване на всеки от контролерите на система в SAN средата; · всички необходими кабели за свързване към електрическо захранване
Поддържани операционни системи	Минимум: Microsoft Windows Server 2019 Microsoft Windows Server 2016 Microsoft Windows Server 2012 VMware Red Hat Linux SuSE SLES Oracle Linux Solaris Citrix
Формат на кутията	Дисковата система да бъде за вграждане в 19" шкаф, окомплектована с всички аксесоари за монтаж от производителя 2U
Инсталация и конфигурация	Изпълнителят се задължава да инсталира оборудването, предмет на настоящата доставка, както и да извърши първоначална конфигурация на системата съгласно указанията и нуждите на Възложителя
Поддръжка	Да бъде осигурена поддръжка 24 часа 7 дни в седмицата с време за реакция 4 часа от производителя. Изпълнителят да разполага със собствен сервизен център обслужващ предложеното устройство
Гаранция	мин. три години
Дисков масив тип 2	
Производител / марка / модел	Да се посочат
Архитектура	Архитектура с дублиране на всички компоненти, без единична точка на отказ. Да позволява подмяна/надграждане на всеки един компонент без спиране на работата
Възможност за разширение	Да предоставя възможност за стълково разширяване на дисковото пространство без спиране на работа
Контролери на предложената конфигурация	Напълно дублирана архитектура с автоматично балансиране на натоварването и динамично разпределение на входно-изходните заявки между компонентите на системата. Контролерите да са hot-plug.
Контролери – интерфейс за хостовете (Front End) на предложената конфигурация	Системата да разполага с минимум 4 бр. 10Gb Ethernet порта за връзка към мрежата (SAN)
Контролери – кеш памет на предложената конфигурация	Минимум 16 GB инсталирана кеш памет, предназначена за операциите по четене и запис на дисковете. Да поддържа SSD virtual disk group за запис и четене и SSD Read Cache функционалности.

Функционалности на дисковата система	Предложената система да поддържа минимум следните функционалности: Performance Tiering Snapshots (минимум 512) Volume Copy Remote Snaps Archive Tiering Volume Copy Възможност за интеграция на управлението на масива с VMware vCenter, Microsoft System Center, vStorage API за интеграция (VAAI) Интеграция с активна директория - LDAP
Защита на кеш паметта от прекъсване на захранването на предложената конфигурация	Кеш паметта да е с независимо енергийно обезпечаване с цел съхранение на данните в нея при прекъсване на захранването
RAID нива на защита на данните на предложената конфигурация	Минимум поддръжка на RAID 0, 1, 5, 6, 10
Поддържани от предложената конфигурация видове дискове	Да поддържа едновременна работа на SFF и LFF SAS и Solid State дискове в една система. Дисковете да са с възможност за подмяна по време на работа (hot swap).
Максимален брой дискове при инсталиран максимален брой разширителни шасита за дискове	Системата да има възможност за разширяване поне до 190 диска
Инсталирани дискове	Инсталирани мин. 6 диска 4TB 7.2K rpm SAS
Капацитет на предложената конфигурация	Мин. 18 500GB използваемо дисково пространство след RAID-6 Да се посочи предлаганият обем след RAID-6
Максимален поддържан размер на едно логическо устройство (LUN-size)	мин. 128 TiB Да се посочи
Максимален брой поддържани логическо устройство (LUNs)	мин. 512 логически устройства (LUNs). Да поддържа не по-малко от 512 snapshots. Да поддържа не по-малко от 512 хоста.
Кабели	Дисковият масив да е комплектуван с: - всички необходими кабели за резервирано свързване на всеки от контролерите на система в SAN средата; - всички необходими кабели за свързване към електрическо захранване
Поддържани операционни системи	Минимум: Microsoft Windows Server 2019 Microsoft Windows Server 2016 Microsoft Windows Server 2012 VMware Red Hat Linux SuSE SLES Oracle Linux Solaris Citrix
Формат на кутията	Дисковата система да бъде за вграждане в 19" шкаф, окомплектована с всички аксесоари за монтаж от производителя 2U
Инсталация и конфигурация	Изпълнителят се задължава да инсталира оборудването, предмет на настоящата доставка, както и да извърши първоначална конфигурация на системата съгласно указанията и нуждите на Възложителя
Поддръжка	Да бъде осигурена поддръжка 24 часа 7 дни в седмицата с време за реакция 4 часа от производителя. Изпълнителят да разполага със собствен сервизен център обслужващ предложеното устройство
Гаранция	Мин. три години
Дисков масив тип 3	
Производител / марка / модел	Да се посочат
Архитектура	Архитектура с дублиране на всички компоненти, без единична точка на отказ. Да позволява подмяна/надграждане на всеки един компонент без спиране на работата
Възможност за разширение	Да предоставя възможност за стъпково разширяване на дисковото пространство без спиране на работата
Контролери на предложената конфигурация	Напълно дублирана архитектура с автоматично балансиране на натоварването и динамично разпределение на входно-изходните заявки между компонентите на системата. Контролерите да са hot-plug.

Контролери – интерфейс за хостовете (Front End) на предложената конфигурация	Системата да разполага с минимум 4 бр. 10Gb Ethernet порта за връзка към мрежата (SAN) с нужният брой прилежащи трансивери
Контролери – кеш памет на предложената конфигурация	Минимум 16 GB инсталирана кеш памет, предназначена за операциите по четене и запис на дисковете. Да поддържа SSD virtual disk group за запис и четене и SSD Read Cache функционалности.
Функционалности на дисковата система	Предложената система да поддържа минимум следните функционалности: Performance Tiering Snapshots (минимум 512) Volume Copy Remote Snaps Archive Tiering Volume Copy Възможност за интеграция на управлението на масива с VMware vCenter, Microsoft System Center, vStorage API за интеграция (VAAI) Интеграция с активна директория - LDAP
Защита на кеш паметта от прекъсване на захранването на предложената конфигурация	Кеш паметта да е с независимо енергийно обезпечаване с цел съхранение на данните в нея при прекъсване на захранването
RAID нива на защита на данните на предложената конфигурация	Минимум поддръжка на RAID 0, 1, 5, 6, 10
Поддържани от предложената конфигурация видове дискове	Да поддържа едновременна работа на SFF и LFF SAS и Solid State дискове в една система. Дисковете да са с възможност за подмяна по време на работа (hot swap).
Максимален брой дискове при инсталиран максимален брой разширителни шасита за дискове	Системата да има възможност за разширяване поне до 190 диска
Инсталирани дискове	Инсталирани мин. 15 диска 10TB 12Gbps 7,2K rpm SAS 512e
Максимален поддържан размер на едно логическо устройство (LUN-size)	мин. 128 TiB Да се посочи
Максимален брой поддържани логическо устройство (LUNs)	мин. 512 логически устройства (LUNs). Да поддържа не по-малко от 512 snapshots. Да поддържа не по-малко от 512 хоста.
Кабели	Дисковият масив да е комплектуван с: · всички необходими оптични кабели за резервирано свързване на всеки от контролерите на система в SAN средата; · всички необходими кабели за свързване към електрическо захранване
Поддържани операционни системи	Минимум: Microsoft Windows Server 2019 Microsoft Windows Server 2016 Microsoft Windows Server 2012 VMware Red Hat Linux SuSE SLES Oracle Linux Solaris Citrix
Формат на кутията	Дисковата система да бъде за вграждане в 19" шкаф, окомплектована с всички аксесоари за монтаж от производителя 2U
Инсталация и конфигурация	Изпълнителят се задължава да инсталира оборудването, предмет на настоящата доставка, както и да извърши първоначална конфигурация на системата съгласно указанията и нуждите на Възложителя
Поддръжка	Да бъде осигурена поддръжка 24 часа 7 дни в седмицата с време за реакция 4 часа от производителя. Изпълнителят да разполага със собствен сервизен център обслужващ предложеното устройство
Гаранция	Минимум три години
Сървърен шкаф 1	
Височина:	42U
Дълбочина:	Достатъчна за монтиране на предложените rackmount сървери, но не по-малка от дълбочина 1075 mm

Охлаждане:	Да осигурява оптимално охлаждане при максимално запълване на шкафа с устройства, включително и многопроцесорни сървъри, отделящи повече топлина
Захранващи модули:	Минимум два захранващи модули (PDU). Всеки един от тях с минимум 28 броя ел. гнезда за захранване на оборудване
Други	Конзолен комутатор 16 порта с клавиатура и дисплей, оборудван с необходимите интерфейсни кабел
Гаранция	Минимум 3 години на място, с реакция на следващия работен ден
Сървърен шкаф 2	
Височина:	16U
W x D mm:	600x600
Монтаж	свободно стоящ
Сървърен шкаф 3	
Височина:	22U с дълбочина 1075 мм
Дълбочина:	Достатъчна за монтиране на предложените rackmount сървъри, но не по-малка от дълбочина 1075 мм
Охлаждане:	Да осигурява оптимално охлаждане при максимално запълване на шкафа с устройства, включително и многопроцесорни сървъри, отделящи повече топлина
Захранващи модули:	Минимум два захранващи модули (PDU). Всеки един от тях с минимум 28 броя ел. гнезда за захранване на оборудване
Други	Конзолен комутатор 16 порта с клавиатура и дисплей, оборудван с необходимите интерфейсни кабели
Гаранция	Минимум 3 години на място, с реакция на следващия работен ден
МРЕЖОВО И КОМУНИКАЦИОННО ОБОРУДВАНЕ	
Защитна стена, притежаваща следните минимални технически характеристики:	
Шаси/кутия и захранване	Тип на кутията/шасито - за монтаж в 19" шкаф Захранване – работещи в диапазона 220-240v AC, 50Hz Работен температурен диапазон от 0° до +40 °C
Общи изисквания за портовете:	Минимум 8 броя 1000BASE-T и 4 броя 1GE SFP интерфейси USB портове - минимум 1 порт USB 3.0 Сериен конзолен порт - минимум 1
Производителност и услуги:	Производителност: - минимум 1.5Gbps с работещи statefull inspection firewall, IPS и deep packet inspection - брой сесии – минимум 200000 - нови сесии за 1 секунда- минимум 15000 - IPSec производителност – минимум 1Gbps - брой IPSec тунели – minimum 150 - Производителност на TLS декриптиране – минимум 700Mbps Да поддържа прозрачен режим на работа Да поддържа режим на работа като маршрутизатор Да поддържа IPSec тунели с IKE/IKEv2 управление на сесиите и следните методи за защита: - Encryption: 3DES, AES-128 и AES-256 - Authentication: preshared key, RSA и ECDSA - Integrity: SHA, SHA-256, SHA-384, SHA-512 Да поддържа SCEP протокол за получаване на сертификат Да поддържа OCSP за проверка валидността на сертификати Да поддържа декриптиране на трафик за инспекция Да поддържа SSL VPN Да поддържа минимум 500 802.1Q VLAN Да има вградена IPS система Да има вградена Anti-Malware система за защита от файлове със зловреден код. Да поддържа ретроспективно уведомяване на администратора при получаване на нова информация, която класифицира вече свадени файлове като съдържащи зловреден код. Да има вградена DPI система с класифициране на мрежовия трафик на ниво приложения и категории от приложения. Да поддържа URL филтриране по категории Да поддържа филтриране на мрежовия трафик на база приложения и групи/категории от приложения Да поддържа минимум следните протоколи за маршрутизация:

	<ul style="list-style-type: none"> - RIP и RIPv2 - OSPFv2 и OSPFv3 - BGPv4 Да поддържа минимум IGMPv2 и PIM-SM мултикас маршрутизиране Да поддържа динамичен и статичен NAT Да поддържа динамичен и статичен PAT Да поддържа минимум следните PAT и NAT услуги: - NAT за IPv4 - NAT 66 - NAT 64/46 трансляции Да поддържа NAT AGL за SIP, H.323 и FTP протоколи Да позволява обособяване на DMZ зони Да поддържа gate limiting с класифициране на трафика на база минимум следните параметри: - Интерфейс - IP мрежи - Приложения и категории от приложения - URL категория и репутация - Active Directory потребители и групи от потребители Да поддържа интеграция с Microsoft Active Directory за идентификация на потребителите и създаването на Firewall политики на база AD групи и потребителите. Да поддържа идентификация на потребителите чрез външен RADIUS сървър. Да поддържа active-standby HA режим на работа с втора Firewall система при нужда.
Управление и наблюдение:	<ul style="list-style-type: none"> Да поддържа минимум следните методи за управление и наблюдение: - Конзола, HTTP и HTTPS. - Ping - DNS - NTP - SSHv2c и SNMPv3 - Syslog - Експортиране на трафична информация чрез IPFIX, Netflow, Jflow или подобен протокол към външна система за трафичен анализ. - Идентификация на администраторите чрез локална база, RADIUS сървър и LDAP. - Отделен Ethernet порт за out of band управление и наблюдение на устройството. Устройството да има инсталирана и лицензирана с постоянен лиценз операционна система Устройството да е комплектувано със съответните лицензи и права за използване според условията на производителя.
Гаранция и поддръжка:	<ul style="list-style-type: none"> Срок на хардуерната гаранция: минимум 36 месеца. Срок на техническа поддръжка – минимум 36 месеца. Получаване на нови версии на софтуера – 36 месеца . Обновяване на IPS, Anti malware и URL дефиниции и сигнатури – минимум 36 месеца.
Комутатор тип 1 за връзка със сървъри, притежаващ следните минимални технически характеристики:	<ul style="list-style-type: none"> Тип на кутията/шасито - за директен монтаж в 19" шкаф
Шаси/кутия и захранване	<ul style="list-style-type: none"> Захранване – минимум два токозахранващи модула, работещи в режим с пълно резервиране. Да поддържат захранване от 220-240v AC, 50Hz Работен температурен диапазон от 0° до +40 °C Работна относителна влажност от 10% до 85%
Общи изисквания за портовете	<ul style="list-style-type: none"> Минимум 48 порта 100/1000BASE-T и 8 порта поддържащи SFP и SFP+ модули Устройството да има вграден порт за стеково свързване с производителност от минимум 400Gbps Устройството да позволява изграждане на стек с минимум 8 устройства. Да се доставят необходимите кабели. Устройството да има възможност за изграждане на обща захранваща шина между минимум 4 устройства. Да се доставят необходимите кабели. Брой USB портове - минимум 1 Сериен конзолен порт - минимум 1
Сигурност и защита:	<ul style="list-style-type: none"> Да поддържа изолиране на потребителите от един и същ VLAN

	Да поддържа 802.1X на всички портове
	Да поддържа 802.1x идентификация и оторизация със прилагането на динамични VLAN и ACL.
	Да поддържа идентификация на база MAC адреси
	Да поддържа идентификация чрез вграден Web портал
	Да поддържа комбиниране на методите идентификация на един порт – 802.1x, MAC адрес, WEB идентификация.
	Да поддържа RADIUS CoA
	Да поддържа хардуерно реализирани листи за филтриране на трафика на база source/destination IP адреси, source/destination MAC адреси, протоколи и Layer 4 TCP/UDP номера на портове
	Да поддържа 802.1AE 256 битово криптиране на всички портове
	Да поддържа автоматично инспектиране на DHCP трафика със следните функции: блокиране на DHCP заявки с разлика в MAC адреса на Ethernet фрейма и MAC адреса в DHCP заявката. спиране на DHCP пакети за освобождаване на адрес или отказ, които идват от порт различен от този, през който е получен IP адреса.
	Защита от IP Spoofing
	Да поддържа автоматично запамятане на използвания от клиентското у-во MAC адрес и да блокира мрежовия достъп за други устройства свързани към същия порт
	Да поддържа игнориране на BPDU пакети получавани от клиентски портове
	Да поддържа възможност за игнориране на STP root bridge информация през неоторизирани портове
Производителност и услуги:	Хардуерно маршрутизиране за IPv4 и IPv6 със следните параметри, като минимум: Производителност - 250Gbps Forwarding – 190Mpps Брой IPv4 и IPv6 маршрута – 10000 Пакетни буфери – 16MB DRAM - минимум 8GB DRAM Да поддържа Stateful Switch Over (SSO) между комутатори в един стек за минимум следните функции: Маршрутизиране STP 802.3ad Да поддържа непрекъснато комутиране при извършване на SSO MAC адреси – минимум 30000 Да поддържа Jumbo frames от поне 9198 байта Да поддържа минимум 4000 802.1Q VLAN Да поддържа енкапсулация на трафика във VXLAN Spanning Tree – IEEE 802.1d, 802.1w и 802.1s Да поддържа следните протоколи за маршрутизация: Статично маршрутизиране за IPv4 и IPv6 RIPv1, RIPv2, RIP-NG OSPFv2 и OSPFv3 BGPv4 IS-ISv4 IGMPv2 и IGMPv3 snooping Мултикас маршрутизиране с PIM-SM и PIM-SSM Маршрутизиране на база политики Виртуализация на маршрутизиращите таблици и протоколи VRRP Да поддържа IEEE 802.3ad LACP протокол Да поддържа IEEE 802.3ad групи с портове от различни комутатори в един стек Да поддържа LLDP и LLDP-MED Да поддържа класифициране на трафичните потоци на ниво приложения посредством вградена DPI система Да поддържа QoS със следните функции, като минимум: Минимум 8 изходящи пакетни опашки на всеки порт. Групиране на трафика в трафични класове на база произволни комбинации от Layer2, Layer 3, Layer 4 и Layer 7 трафични параметри, 802.1p и DSCP маркировка Traffic policing на база трафични класове

	<p>Traffic policing за входящ и изходящ трафик с възможност за задаване на CIR PIR и Committed Burst параметри.</p> <p>Traffic shaping на база трафични класове</p> <p>Управление на пакетните опашки чрез задаване на минимално гарантирана пропускателна способност за всяка опашка, като процент от пропускателната способност на интерфейса</p> <p>Управление на пакетните опашки чрез задаване на минимално гарантирана скорост за всяка опашка.</p> <p>Поддръжка на приоритетна опашка (PQ)</p> <p>Поддръжка на Weighted Tail Drop (WTD) алгоритъм за предотвратяване на задръствания</p> <p>DSCP и 802.1p маркиране и премаркиране на трафика на база трафични политики</p> <p>Да поддържа MPLS</p> <p>Да поддържа L2 и L3 MPLS VPN</p>
Управление и наблюдение:	<p>Да поддържа минимум следните методи за управление и наблюдение:</p> <p>Управление чрез конзола, HTTP и HTTPS</p> <p>RMON.</p> <p>IPv4/v6 ping</p> <p>DNS</p> <p>TFTP</p> <p>FTP</p> <p>NTP клиент и сървър</p> <p>SSHv2 и SNMPv3</p> <p>Вграден хардуерен за гарантиране автентичността на използвания хардуер чрез криптографски методи</p> <p>Автоматична проверка на използвания от устройството хардуер чрез криптографски методи</p> <p>Експортиране на трафична информация за минимум 50000 трафични потока чрез IPFIX или подобен протокол към външна система за трафичен анализ</p> <p>Вграден DHCP сървър с възможност за използване в множество IP мрежи</p> <p>Конфигурация в отделен, конфигурационен, файл позволяващ бързото и лесно преместване на конфигурацията върху ново у-во</p> <p>Задаване ниво на достъп до системата за всеки администратор.</p> <p>Оторизация на администраторите за достъп до всяка команда/групи от команди</p> <p>Работа с външна система за съхраняване на информация, за въведените от всеки потребител команди</p> <p>Traffic policing за контролиране на трафика до контролната система на комутатора</p> <p>Идентификация на администраторите чрез външни RADIUS и TACACS+ системи.</p> <p>Обособен Ethernet порт за out of band управление и наблюдение на устройството</p> <p>Да поддържа NETCONF и YANG</p> <p>Устройството да има инсталирана и лицензирана с постоянен лиценз операционна система която поддържа гореописаните модули и функции;</p> <p>Устройството да е окомплектовано със съответните лицензи и права за използване според условията на производителя;</p>
Гаранция и поддръжка:	<p>Срок на хардуерната гаранция: минимум 3 (три) години</p> <p>Срок на техническа поддръжка директно от производителя или негов оторизиран партньор – минимум 3 (три) години</p> <p>Получаване на нови версии на софтуера - минимум 3 (три) години</p>
Маршрутизатор Тип 1, притежаващ следните минимални технически характеристики	
Маршрутизаторът да притежава следните модули и интерфейси:	
мин. 4 броя 10/100/1000Base-T интерфейса с възможност за ползване на меден или оптичен кабел (чрез SFP модул)	
1 порт E1 с поддръжка на мин. 30 гласови канала	
Специализиран хардуерен модул за IPSec VPN криптиране	
Специализиран хардуерен модул за гласова обработка за едновременна обработка на 64 гласови канала	
Да поддържа разширяване на производителността чрез софтуерен лиценз без необходимост от добавяне на хардуерни модули	
Да притежава резервирано променливотоково захранване	
Да разполага с многоядрен процесор	
Маршрутизаторът да може да балансира трафика през паралелни пътища с различна скорост и дължина, използвайки максимално капацитета на линиите	
Маршрутизаторът да е модулен и да има поне 3 слота, поддържащи различни мрежови интерфейси, с възможност за добавяне/изваждане без рестартиране на маршрутизатора	
Да има минимум 8 GB флаш памет	
Да има минимум 4096 MB DRAM	
Да поддържа функционалност на резервна учреденска телефонна централа, управляваща до 1200 IP телефона по протокол SIP или аналогичен	

Маршрутизаторът да може да поддържа захранване по стандарт на IEEE 802.3af	
Да поддържа NAT	
Да има 2 USB слота за запазване на конфигурацията и криптиращи ключове	
Да поддържа методи за аутентикация TACACS+ и RADIUS	
Да има поддръжка на MLPPP	
Да поддържат BGP v4 съгласно следните IETF стандарти RFC 1771, 1966, 1997, 2439, 2547, 2796	
Към маршрутизатора да може да се добавят следните модули: VoIP, ISDN BRI/PRI, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet	
Да поддържа протокол за отказоустойчивост съгласно IETF RFC 2281	
Да поддържа Dial-backup, с автоматично преминаване от основната към резервната линия и обратно. Същата резервна линия да може да бъде използвана и като спомагателна.	
Да поддържа MPLS-VPN и следните стандарти и препоръки - RFC 2547, RFC 2283	
Да поддържа MPLS-VPN в P и PE режим.	
Да поддържа IPsec в транспортен и тунелен режим;	
Да поддържа различни алгоритми за криптиране и аутентификация, в т.ч. DES, 3DES, AES, MD5, SHA и др.	
Да поддържа динамични схеми за обмен на ключове (IKE)	
Да поддържат следните стандарти и препоръки - IPsec - RFC 2401-2411, 2451	
Да има вградени в операционната си система възможности за защитна стена и филтриране на трафика	
Да поддържат следните технологии за гарантиране на качеството (QoS):	
<ul style="list-style-type: none"> • IP Precedence • IP RTP, cRTP • Generic Traffic Shaping (GTS) • Weighted Random Early Detection (WRED) • Class Based Queueing (CBQ) 	
Гаранция: 3 години със срок за отстраняване на проблем до следващ работен ден	
Маршрутизатор Тип 2, притежаващ следните минимални технически характеристики:	
Общ брой портове	Four 10/100/1000 RJ-45 ports, one 10/100/1000 RJ-45 Internet port
VLAN	802.1Q VLAN, Minimum 4 VLAN supported
Routing	Static, Routing Information Protocol (RIP) v1, v2, and RIP for IPv6 (RIPng)
NAT	Port Address Translation (PAT) , One-to-one NAT, NAT traversal
Firewall	SPI firewall, Denial of service (DoS), ping of death, SYN flood, land attack, IP spoofing, email alert for hacker attack
IPsec VPN throughput	100 Mbps
SSL VPN throughput	20 Mbps
Гаранция	3 години
Комутатор Тип 2, притежаващ следните минимални технически характеристики	
Тип	Fixed Port
Общ брой портове	Min. 8
Основни портове, тип	Min. 8x10/100Base-TX
Power Over Ethernet (PoE)	No
Uplink портове	No
Управление	No
Routing	No
Капацитет за превключване, Gbps	Min. 1.6 Gbps
Пропускателна способност, Mpps	Min. 1.4 Mpps
Гаранция	3 години
Комутатор Тип 3, притежаващ следните минимални технически характеристики:	
Тип	Fixed Port
Общ брой портове	Min. 16
Основни портове, тип	10/100/1000Base-T/10GBase-T and SFP+
Power Over Ethernet (PoE)	No
Uplink портове	Min. 4xSFP+
Управление	Web user interface
Routing	No

Капацитет за маршрутизиране/превключване, Gbps	Min. 300 Gbps
Пропускателна способност, Mpps	Min. 200 Mpps
MAC адреси	Min. 8000 MAC address table size
VLAN (брой, стандарти)	Support for up to 4096 VLANs simultaneously; Port-based and 802.1Q tag-based VLANs; MAC-based VLAN; Management VLAN; Private VLAN
QoS	Priority levels: 8 hardware queues; Scheduling: Strict priority and weighted round-robin (WRR). Queue assignment based on DSCP and class of service (802.1p/CoS); Class of service: Port based; 802.1p VLAN priority based
L2 мрежови стандарти	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s
Сигурност	Secure Shell (SSH) Protocol; Secure Sockets Layer (SSL); IEEE 802.1X (Authenticator role); STP Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard; Secure Core Technology (SCT); RADIUS/TACACS+; Storm control; ACLs
Гаранция	3 години
Комутатор Тип 4, притежаващ следните минимални технически характеристики	
Тип	Fixed Port
Общ брой портове	Min.24
Основни портове, тип	24x10/100/1000Base-TX
Power Over Ethernet (PoE)	No
Uplink портове	Min. 4 x 10Gbps
Управление	Web user interface
Капацитет за маршрутизиране/превключване, Gbps	Min. 95 Gbps
Пропускателна способност, Mpps	Min. 128Mpps
MAC адреси	Min. 16000 MAC address table size
VLAN (брой, стандарти)	Support for up to 4096 VLANs simultaneously; Port-based and 802.1Q tag-based VLANs; MAC-based VLAN; Management VLAN; Private VLAN Edge (PVE), also known as protected ports, with multiple uplinks
QoS	Priority levels: 4 hardware queues; Scheduling: Strict priority and weighted round-robin (WRR). Queue assignment based on DSCP and class of service (802.1p/CoS); Class of service: Port based; 802.1p VLAN priority based
L2 мрежови стандарти	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s
L3 мрежови стандарти	Wirespeed routing of IPv4 packets; Up to 32 static routes and up to 32 IP interfaces; Classless Inter-Domain Routing (CIDR); DHCP relay at Layer 3; Relay of DHCP traffic across IP domains; User Datagram Protocol (UDP) relay
IPv6 functionality	IPv6 host mode; IPv6 over Ethernet; IPv6 neighbor and router discovery (ND); IPv6 stateless address auto-configuration; IPv6 over IPv4 network with Intra-Site Automatic Tunnel Addressing Protocol (ISATAP) support
Сигурност	Secure Shell (SSH) Protocol; Secure Sockets Layer (SSL); IEEE 802.1X (Authenticator role); STP Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard; Secure Core Technology (SCT); RADIUS/TACACS+; Storm control; ACLs
Гаранция	3 години
Комутатор Тип 5, притежаващ следните минимални технически характеристики	
Тип	Fixed Port
Общ брой портове	Min.48
Основни портове, тип	48x10/100Base-TX
Power Over Ethernet (PoE)	No
Uplink портове	Min. 2x10/100/1000Base-T, 2xSFP
Управление	Web user interface
Routing	Layer 3 Lite
Капацитет за маршрутизиране/превключване, Gbps	Min. 17 Gbps
Пропускателна способност, Mpps	Min. 13 Mpps
MAC адреси	Min. 8000 MAC address table size
VLAN (брой, стандарти)	Support for up to 4096 VLANs simultaneously; Port-based and 802.1Q tag-based VLANs; MAC-based VLAN; Management VLAN; Private VLAN Edge (PVE), also known as protected ports, with multiple uplinks

QoS	Priority levels: 4 hardware queues; Scheduling: Strict priority and weighted round-robin (WRR). Queue assignment based on DSCP and class of service (802.1p/CoS); Class of service: Port based; 802.1p VLAN priority based
L2 мреживи стандарти	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s
L3 мрежови стандарти	Wirespeed routing of IPv4 packets; Up to 32 static routes and up to 32 IP interfaces; Classless Inter-Domain Routing (CIDR); DHCP relay at Layer 3; Relay of DHCP traffic across IP domains; User Datagram Protocol (UDP) relay
IPv6 functionality	IPv6 host mode; IPv6 over Ethernet; IPv6 neighbor and router discovery (ND); IPv6 stateless address auto-configuration; IPv6 over IPv4 network with Intra-Site Automatic Tunnel Addressing Protocol (ISATAP) support
Сигурност	Secure Shell (SSH) Protocol; Secure Sockets Layer (SSL); IEEE 802.1X (Authenticator role); STP Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard; Secure Core Technology (SCT); RADIUS/TACACS+; Storm control; ACLs
Гаранция	3 години
Комутатор Тип 6, притежаващ следните минимални технически характеристики:	
Комутаторът да притежава следните минимални интерфейси:	Минимум 48 порта 10/100/1000 Gigabit Ethernet
	Минимум 4 порта 10 Gigabit Ethernet (2 комбо порта 10GBase-T/SFP+ и 2 порта SFP+)
	Възможност за включването на комутатора в стек, като се използват вградените Ethernet портове.
	Възможност на стекиране на 8 комутатора.
Комутаторът да притежава следната производителност и функционалност:	Производителност (64 byte frames) - не по-лоша от 130 Mpps
	Скоростнакомутиращата матрица - поне 175 Gbps неблокируема
	Поддръжка на Jumbo Frames (9000 Bytes)
	Да поддържа MAC таблица с минимум 16,000 MAC адреса;
	802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) - или еквивалент
	IEEE 802.1 w Rapid Spanning Tree Protocol - или еквивалент
	IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), поне 15 инстанции
	Откриване на еднопосочни връзки
	Internet Group Management Protocol V1,2,3 (IGMP) Snooping - или еквивалент
	Storm control - Broadcast, multicast, and unknown unicast.
	Поддръжка на минимум 7000 статични маршрута
	Поддръжка на RIPv2 динамичен маршрутоиращ протокол
	Поддръжка на маршрутизиране базирано на политики
	Поддръжка на Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
	Поддръжка на минимум 4094 едновременно активни VLAN-а
	Поддръжка на частни VLAN-и.
	Възможност за конфигурация на минимум 256 SVI интерфейса.
	Поддръжка на минимум 7000 маршрута
	Поддръжка на QoS, минимум 8 хардуерни нишки
	IEEE 802. 1x автентикация и оторизация е прилагането на динамични VLAN и ACL в зависимост от профила на потребителя
	IEEE 802.1 x автентикация и оторизация на устройства по MAC адреси
	Възможност за асоциирането на потребители без 802.1x възможности в предварително определен VLAN
	Листи за филтриране на трафика на база порт и на база VLAN.
	TACACS+ и RADIUS автентикация
	Spanning-Tree Root Guard или еквивалент
	Spanning-Tree BPDU Guard или еквивалент
	IP Source Guard или еквивалент
	Управление: Поддръжка на SSHv2 и SNMPv3
	Минимум 256MB флаш памет.
	Монтаж в 19" шкаф, 1 RU.
	Консумация на енергия до 60W.
Гаранция	3 години хардуерна и софтуерна техническа поддръжка
Комутатор Тип7, притежаващ следните минимални технически характеристики:	

Комутаторът да притежава следните минимални интерфейси:	Минимум 24 порта 10/100/1000 Gigabit Ethernet
	Минимум 4 порта 10 Gigabit Ethernet (2 комбо порта 10GBase-T/SFP+ и 2 порта SFP+)
	Възможност за включването на комутатора в стек, като се използват вградените Ethernet портове.
	Възможност на стежиране на 8 комутатора.
Комутаторът да притежава следната производителност и функционалност:	Производителност (64 byte frames) — не по-лоша от 95 Mpps
	Скорост на комутиращата матрица — поне 128 Gbps неблокируема
	Поддръжка на Jumbo Frames (9000 Bytes)
	Да поддържа MAC таблица с минимум 16,000 MAC адреса;
	802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) - или еквивалент
	IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol — или еквивалент
	IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), поне 15 инстанции
	Откриване на еднопосочни връзки
	Internet Group Management Protocol V1,2,3 (IGMP) Snooping — или еквивалент
	Storm control - Broadcast, multicast, and unknown unicast.
	Поддръжка на минимум 7000 статични маршрута
	Поддръжка на RIPv2 динамичен маршрутизиращ протокол
	Поддръжка на маршрутизиране базирано на политики
	Поддръжка на Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
	Поддръжка на минимум 4094 едновременно активни VLAN-a
	Поддръжка на частни VLAN-и.
	Възможност за конфигурация на минимум 256 SVI интерфейса.
	Поддръжка на минимум 7000 маршрута
	Поддръжка на QoS, минимум 8 хардуерни нишки
	IEEE 802.1x автентикация и оторизация с прилагането на динамични VLAN и ACL в зависимост от профила на потребителя
	IEEE 802.1x автентикация и оторизация на устройства по MAC адреси
	Възможност за асоциирането на потребители без 802.1x възможности в предварително определен VLAN
	Листи за филтриране на трафика на база порт и на база VLAN.
	TACACS+ и RADIUS автентикация
	Spanning-Tree Root Guard или еквивалент
	Spanning-Tree BPDU Guard или еквивалент
	IP Source Guard или еквивалент
	Управление: Поддръжка на SSHv2 и SNMPv3
	Минимум 256MB флаш памет.
	Монтаж в 19" шкаф, 1 RU.
	Консумация на енергия до 35W
Гаранция:	3 години хардуерна и софтуерна техническа поддръжка
Комутатор Тип 8, притежаващ следните минимални технически характеристики	
Комутаторът да притежава следните минимални интерфейси:	Минимум 24 QSFP+ базирани порта 40 Gigabit Ethernet
	Специализиран Ethernet порт за управление
	Възможност за включването на комутатора в стек
Комутаторът да притежава следната производителност и функционалност:	Производителност - не по-лоша от 1440 Mpps
	Скорост на комутиращата матрица-поне 1920 Gbps неблокируема
	Поддръжка на Jumbo Frames (9198 Bytes)
	Да поддържа MAC таблица с минимум 64,000 MAC адреса;
	Поддръжка на минимум 7000 статични маршрута
	802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) — или еквивалент
	IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol - или еквивалент
	IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)

	Откриване на еднопосочни връзки
	Internet Group Management Snooping или еквивалент
	Функционалност за генериране и експортиране на статистики за преминаващия през комутатора IP трафик
	Поддръжка на RIP и OSPF динамични маршрута и рачи протоколи
	Поддръжка на маршрутнаиране базирано на политики
	Поддръжка на Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
	Поддръжка на минимум 4000 VLAN IDs
	Поддръжка на частни VLAN-и.
	Възможност за конфигурация на минимум 4000 SVI интерфейса.
	Поддръжка на минимум 64000 IPv4 маршрута
	Поддръжка на минимум 16000 IPv4 multicast маршрута
	Възможност за разпределяне на ресурсите според шаблони.
	Поддръжка на QoS с възможност на конфигуриране минимум на 18000 контролни листи
	ШЕЕ 802.1x автентикация и оторизация с прилагането на динамични VLAN и ACL в зависимост от профила на потребителя
	ШЕЕ 802.1x автентикация и оторизация на устройства по MAC адреси
	Възможност за асоциирането на потребители без 802.1x възможност в предварително определен VLAN
	TACACS+ и RADIUS автентикация
	Управление: Поддръжка на SSHv2, SNMPv3, API
	Поддръжка на NETCONF, RESTCONF, YANG
	Минимум 16GB флаш памет.
	Минимум 16GB DRAM памет.
	Два резервирани захранващи блока
	Максимална консумация на всеки един от захранващите блокове до 850W
	Монтаж в 19" шкаф, 1 RU.
	3 години хардуерна и софтуерна техническа поддръжка
Обособена позиция №2: НАСТОЛНИ КОМПЮТРИ	
НАСТОЛНИ КОМПЮТРИ Тип 1	
Кутия, form factor	Microtower
Процесор	Мин. Intel Pentium G5620 Processor (4.0 GHz, 4 MB L3 cache, 2 cores) или еквивалентен
Чипсет	Min. Intel® Q370 или еквивалентен
Оперативна памет	мин. 4GB DDR4 -2400, да поддържа разширение минимум до 64 GB
Твърд диск	min. 500GB SATA 6Gb/s, 7200rpm
Разширителни слотове	Min. 2x PCI Express x1 and 1x PCI Express x16
Оптично устройство	Мин. DVD±RW DL
Графика	Интегриран min. Intel HD Graphics 630 или еквивалентен
Мрежов адаптер	Integrated RJ-45,10/100/1000
Интерфейси	min 6 USB 3.0 и 4 USB 2.0 (поне 4 от тях да са изведени на предния панел), 1 USB Type-C™, Audio-In и Audio-Out, RJ-45, 1 VGA, 1 DisplayPort/DVI/HDMI
Клавиатура	LaTcyr USB, от производителя на компютърната конфигурация
Оптична мишка	Wheel Optical, USB, от производителя на компютърната конфигурация
Захранване	Захранващ блок с мощност минимум 400W, с минимум 85% ефективност
Сертификат за съвместимост	TCO, CE Mark, Energy Star 5.0, RoHS директива - 2011/65/EC, WEEE директива – 2002/96/EC, Microsoft Windows 10 Compatible. Моделът да бъде сертифициран от Microsoft.
Сигурност	Вграден TPM 2.0 модул
Операционна система	Без операционна система, Драйвери за MS Windows 10.
Гаранция	3 години
НАСТОЛНИ КОМПЮТРИ Тип 2	
Кутия, form factor	Microtower
Процесор	Мин. Intel i3-9100 Processor (3.6 GHz, 6 MB L3 cache, 4 cores) или еквивалентен
Чипсет	Min. Intel® Q370 или еквивалентен
Оперативна памет	4GB DDR4 -2400, да поддържа разширение минимум до 64 GB

Твърд диск	min. 1TB SATA 6Gbit/s, 7200rpm
Разширителни слотове	Min. 2x PCI Express x1 and 1x PCI Express x16
Оптично устройство	Мин. DVD±RW DL
Графика	Интегриран min. Intel HD Graphics 630 или еквивалентен
Аудио	Integrated
Мрежов адаптер	Integrated RJ-45,1GB
Интерфейси	min 6 USB 3.0 и 4 USB 2.0 (поне 4 от тях да са изведени на предния панел), 1 USB Type-C™, Audio-In и Audio-Out, RJ-45, 1 VGA, 1 DisplayPort/DVI/HDMI
Клавиатура	Lat/cyr USB, от производителя на компютърната конфигурация
Мишка	Wheel Optical, USB, от производителя на компютърната конфигурация
Захранване	Захранващ блок с мощност минимум 400W, с минимум 85% ефективност
Сертификат за съвместимост	TCO, CE Mark, Energy Star 5.0, RoHS директива - 2011/65/EC, WEEE директива – 2002/96/EC, Microsoft Windows 10 Compatible. Моделът да бъде сертифициран от Microsoft.
Сигурност	Вграден TPM 2.0 модул
Операционна система	Без операционна система, Драйвери за MS Windows 10.
Гаранция	3 години
НАСТОЛНИ КОМПЮТРИ Тип 3	
Кутия, form factor	Microtower
Процесор	Intel i5-9500 Processor (3.0 GHz, 9 MB L3 cache, 6 cores) или еквивалентен
Чипсет	Min. Intel® Q370 или еквивалентен
Оперативна памет	4GB DDR4 -2400, да поддържа разширение минимум до 64 GB
Твърд диск	min. 1TB SATA 6Gbit/s, 7200rpm
Разширителни слотове	Min. 2x PCI Express x1 and 1x PCI Express x16
Оптично устройство	Мин. DVD±RW DL
Графика	Интегриран min. Intel HD Graphics 630 или еквивалентен
Аудио	Integrated
Мрежов адаптер	Integrated RJ-45,1GB
Интерфейси	min 6 USB 3.0 и 4 USB 2.0 (поне 4 от тях да са изведени на предния панел), 1 USB Type-C™, Audio-In и Audio-Out, RJ-45, 1 VGA, 1 DisplayPort/DVI/HDMI
Клавиатура	Lat/cyr USB, от производителя на компютърната конфигурация
Мишка	Wheel Optical, USB, от производителя на компютърната конфигурация
Захранване	Захранващ блок с мощност минимум 400W, с минимум 85% ефективност
Сертификат за съвместимост	TCO, CE Mark, Energy Star 5.0, RoHS директива - 2011/65/EC, WEEE директива – 2002/96/EC, Microsoft Windows 10 Compatible. Моделът да бъде сертифициран от Microsoft.
Сигурност	Вграден TPM 2.0 модул
Операционна система	Без операционна система, Драйвери за MS Windows 10.
Гаранция	3 години
НАСТОЛНИ КОМПЮТРИ Тип 4	
Кутия, form factor	Microtower
Процесор	Intel i7-9700 Processor (3.0 GHz, 12 MB L3 cache, 8 cores) или еквивалентен
Чипсет	Min. Intel® Q370 или еквивалентен
Оперативна памет	8GB DDR4 -2666, да поддържа разширение минимум до 64 GB
Твърд диск	min. 1TB SATA 6Gbit/s, 7200rpm
Разширителни слотове	Min. 2x PCI Express x1 and 1x PCI Express x16
Оптично устройство	Мин. DVD±RW DL
Графика	Интегриран min. Intel HD Graphics 630 или еквивалентен
Аудио	Integrated
Мрежов адаптер	Integrated RJ-45,1GB
Интерфейси	min 6 USB 3.0 и 4 USB 2.0 (поне 4 от тях да са изведени на предния панел), 1 USB Type-C™, Audio-In и Audio-Out, RJ-45, 1 VGA, 1 DisplayPort/DVI/HDMI
Клавиатура	Lat/cyr USB, от производителя на компютърната конфигурация
Мишка	Wheel Optical, USB, от производителя на компютърната конфигурация

Захранване	Захранващ блок с мощност минимум 400W, с минимум 85% ефективност
Сертификат за съвместимост	TCO, CE Mark, Energy Star 5.0, RoHS директива - 2011/65/EC, WEEE директива – 2002/96/EC, Microsoft Windows 10 Compatible. Моделът да бъде сертифициран от Microsoft.
Сигурност	Вграден TPM 2.0 модул
Операционна система	Без операционна система, Драйвери за MS Windows 10.
Гаранция	3 години
Обособена позиция №3: ПРЕНОСИМИ КОМПЮТРИ И ТАБЛЕТИ	
ПРЕНОСИМИ КОМПЮТРИ Тип 1	
Процесор	min. 2.1 GHz, up to 3.9GHz, 2 cores/4threads, 4MB cache, max 14 nm lithography
RAM памет	min. 4GB DDR4-2400, up to 16
Хард диск	мин. 500 GB SSD
Дисплей	15.6" FHD 1920x1080 anti-glare
Видео контролер	интегриран
Камера и микрофон	вградени
Оптично устройство	мин. DVD±RW (допуска се и външно USB устройство)
Мрежова свързаност	мин. Ethernet 10/100/1000 ; 802.11ac WiFi , Bluetooth 4.0
Батерия	Минимум 3 клетъчна, осигуряваща мин. 10 часа работа
Портове	мин. 2 USB 3.0, 1 USB 2.0, 1 USB Type-C, HDMI or Display port, Media Card Slot, RJ-45
Клавиатура	Гравирана с English (US) и кирилица по БДС, backlit
Сигурност	Fingerprint Reader, TPM модул, IR camera
Други	Моделът да бъде сертифициран от Microsoft..
Операционна система	MS Windows 10 Pro 64-bit
Гаранция	3 години от производителя, включително на батерията
Съответствие с изискванията за енергийна ефективност и безопасност	TCO, ENERGY STAR®, CE, RoHS директива 2011/65/EC, WEEE директива 2002/96/EC
Тегло	до 2,0 кг
Чанта	да
ПРЕНОСИМИ КОМПЮТРИ Тип 2	
Процесор	min. 2.1 GHz, up to 3.9GHz, 2 cores/4threads, 4MB cache, max 14 nm lithography
Дисплей	15,6" HD 1366x768 anti-glare
Видеоконтролер	интегриран
Оперативна памет	min. 4GB DDR4-2400, up to 16
Твърд диск	min. 500GB SSD
Оптично устройство	мин. DVD±RW (допуска се и външно USB устройство)
Мрежов интерфейс	мин. Ethernet 10/100/1000 ; 802.11ac Wi-Fi ; Bluetooth 4.0
Клавиатура	Гравирана с English (US) и кирилица
Посочващо устройство (мишка)	Според фирмената технология
Интерфейси	min. 2 USB 3.0, min. 1 USB Type-C, Media Card Slot, Docking connector, HDMI or Display port, Serial port, RJ-45
Възможност за включване към Docking station	да, специализиран порт за връзка с докинг станция
Батерия	Минимум 3 клетъчна, осигуряваща мин. 10 часа работа
Съответствие с изискванията за енергийна ефективност и безопасност	TCO, ENERGY STAR®, CE, RoHS директива 2011/65/EC, WEEE директива 2002/96/EC
Гаранция	3 години от производителя, включително на батерията
Други	Драйвери за Windows 10. Моделът да бъде сертифициран от Microsoft..
Операционна система	MS Windows 10 Pro 64-bit
Сигурност	TPM модул, Fingerprint Reader, Smart Card Reader
Тегло	до 2,2 кг
Чанта	да
ПРЕНОСИМИ КОМПЮТРИ Тип 3	

Процесор	min. 2.1 GHz, up to 3.9GHz, 2 cores/4threads, 4MB cache, max 14 nm lithography
Оперативна памет	min. 4GB DDR4-2400, up to 16
Дисплей	14,0" HD 1366x768 anti-glare
Видеоконтролер	интегриран
Твърд диск	min. 500GB SSD
Оптично устройство	мин. DVD±RW (допуска се и външно USB устройство)
Мрежов интерфейс	мин. Ethernet 10/100/1000 ; 802.11ac WiFi , Bluetooth 4.0
Клавиатура	English (US)/кирилица
Посочващо устройство (мишка)	Според фирмената технология
Интерфейси	min. 2 USB 3.0, min. 1 USB Type-C, Media Card Slot, Docking connector, HDMI or Display port, RJ-45
Възможност за включване към Docking station	да, специализиран порт за връзка с докинг станция
Батерия	Минимум 3 клетъчна, осигуряваща мин. 10 часа работа
Съответствие с изискванията за енергийна ефективност и безопасност	TCO, ENERGY STAR®, CE, RoHS директива 2011/65/EC, WEEE директива 2002/96/EC
Гаранция	3 години от производителя, включително на батерията
Други	Драйвери за Windows 10. Моделът да бъде сертифициран от Microsoft..
Операционна система	MS Windows 10 Pro 64-bit
Сигурност	TPM модул, Fingerprint Reader, Smart Card Reader
Тегло	до 1,8 кг
Чанта	да
ПРЕНОСИМИ КОМПЮТРИ Тип 4	
Процесор	min. 1.6GHz, up to 3.9GHz, 4 cores/8threads, 6MB cache, max 14 nm lithography
RAM памет	min. 8GB DDR4-2400, up to 16
Хард диск	мин. 256GB SSD
Дисплеи	от 12" до 13.3" HD 1920x1080 anti-glare
Видео контролер	интегриран
Камера и микрофон	вградени
Оптично устройство	мин. DVD±RW (допуска се и външно USB устройство)
Мрежова свързаност	мин. Ethernet 10/100/1000 ; 802.11ac WiFi , Bluetooth 4.0
Батерия	Минимум 3 клетъчна, осигуряваща мин. 10 часа работа
Портове	мин. USB 3.0, USB Type-C with Thunderbolt support, HDMI or Display port, SIM cards slot, RJ-45,
Клавиатура	Гравирана с English (US) и кирилица по БДС, backlit
Сигурност	Fingerprint Reader, TPM модул, интегриран Smart Card Reader
Други	Драйвери за Windows 10. Моделът да бъде сертифициран от Microsoft..
Операционна система	MS Windows 10 Pro 64-bit
Възможност за включване към Docking station	да, специализиран порт за връзка с докинг станция
Гаранция	3 години от производителя, включително на батерията
Съответствие с изискванията за енергийна ефективност и безопасност	TCO, ENERGY STAR®, CE, RoHS директива 2011/65/EC, WEEE директива 2002/96/EC
Тегло	до 1,4 кг
Чанта	да
ПРЕНОСИМИ КОМПЮТРИ Тип 5	
Процесор	min. 1.6GHz, up to 3.9GHz, 4 cores/8threads, 6MB cache, max 14 nm lithography
Дисплей	15,6" FHD 1920x1080 anti-glare
Оперативна памет	min. 4GB DDR4-2400, up to 16
Твърд диск	min 500GB 7200 rpm, 128GB SSD
Видео интерфейс	видео карта с мин. 2GB собствена памет
Оптично устройство	мин. DVD±RW (допуска се и външно USB устройство)
Мрежов интерфейс	мин. Ethernet 10/100/100 ; 802.11ac Wi-Fi ; Bluetooth 4.0
Web камера	вебкамера с вграден цифров микрофон

Клавиатура	Гравирана с English (US) и кирилица по БДС, backlit
Посочващо устройство (мишка)	Според фирмената технология
Интерфейси	мин. 2 USB 3.0, USB Type-C, HDMI or Display port, Media Card Slot, RJ-45,
Батерия	Минимум 3 клетъчна, осигуряваща мин. 10 часа работа
Съответствие с изискванията за енергийна ефективност и безопасност	TCO, ENERGY STAR®, CE, RoHS директива 2011/65/EC, WEEE директива 2002/96/EC
Други	Microsoft Windows 10 Compatible. Драйвери за Windows 10. Моделът да бъде сертифициран от Microsoft..
Операционна система	MS Windows 10 Pro 64-bit
Гаранция	3 години от производителя, включително на батерията
Сигурност	Fingerprint Reader, TPM модул, IR camera
Тегло	до 2.0 кг
Чанта	да
ПРЕНОСИМИ КОМПЮТРИ Тип 6	
Процесор	min. 2.4 GHz, up to 4.0 GHz, 4 cores/8threads, 8MB cache, max 14 nm lithography
Оперативна памет	min. 8GB DDR4-2666 MHz, up to 32
Дисплей	17" FHD 1920x1080 anti-glare
Твърд диск	min. 1TB 7200rpm, 256GB SSD
Видео интерфейс	видео карта с мин. 4GB собствена памет, GDDR5, 128-bit
Оптично устройство	мин. DVD±RW (допуска се и външно USB устройство)
Мрежов интерфейс	мин. Ethernet 10/100/1000 ; 802.11ac WiFi Adapter, Bluetooth 4.0
Клавиатура	Гравирана с English (US) и кирилица по БДС, backlit
Посочващо устройство (мишка)	Според фирмената технология
Интерфейси	мин. 3x USB 3.0, Media Card slot, HDMI or Display port, RJ-45, 2xThunderbolt
Батерия	Минимум 6 клетъчна, осигуряваща мин. 10 часа работа
Съответствие с изискванията за енергийна ефективност и безопасност	TCO, ENERGY STAR®, CE, RoHS директива 2011/65/EC, WEEE директива 2002/96/EC
Други	Microsoft Windows 10 Compatible. Драйвери за Windows 10. Моделът да бъде сертифициран от Microsoft..
Операционна система	MS Windows 10 Pro 64-bit
Гаранция	3 години от производителя
Сигурност	Fingerprint Reader, TPM модул, интегриран Smart Card Reader
Тегло	до 3.2кг
Чанта	да
ТАБЛЕТИ Тип 1	
Процесор	min. Quad core Cortex 1.3GHz
Памет	min. 2048MB
Дисплей	min. 10.1" min. 1280x800 resolution
Дисково пространство	min. 32GB eMMC
Мрежов интерфейс	802.11a/b/g/n/ac
Интерфейси	min. Bluetooth, Micro USB 2.0 Type B, supports OTG
Разширителни слотове	min. SD / SDXC card reader up to 128GB
GPS	Да
Батерия	Минимум Rechargeable Li-ion battery
Тегло	Максимум 0,600 кг
Операционна систем	min. Android 8.1
Гаранция	1 година
Калъф	да
ТАБЛЕТИ Тип2	
Размер на дисплея, инч	Min. 9.7" (24.64 cm)
Резолюция	Min. 2048x1536
Тип матрица	LED-backlit Multi-Touch display with IPS technology, Fingerprint-resistant oleophobic coating, Fully laminated display, Antireflective coating
Процесор	Min. Dual Core A10 Fusion chip with 64-bit architecture, Embedded M10 coprocessor

Памет, MB	Min. 2048 MB RAM
Дисково пространство, GB	Min. 128 GB
Камера	Предна Min. 1.2MP, f/2.2 aperture, 720p HD video recording, Backside illumination, Задна мин. 8.0MP, f/2.4 aperture, Autofocus, Burst mode, Tap to focus, Timer mode, Five-element lens, Backside illumination, Auto image stabilization, Face detection
Безжична мрежа	Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac); dual band (2.4GHz and 5GHz); HT80 with MIMO, Bluetooth 4.2
Пренос на данни	по3G
Батерия	Min. Built-in 32.4-watt-hour rechargeable lithium-polymer battery, Up to 10 hours of surfing the web on Wi-Fi
Софтуер	iOS 10.0 или по-нова
Тегло, kg	Максимум 0.5
Гаранция	12 месеца
Калъф	да
ТАБЛЕТИ Тип 3	
Размер на дисплея, инч	Max. 7.9" (20.07 cm)
Резолюция	Min. 2048x1536
Тип матрица	Min. LED-backlit Multi-Touch display, Fingerprint-resistant oleophobic coating, Fully laminated display, Antireflective coating
Процесор	Min. Hexa-core (2x2.5 GHz Vortex + 4x1.6 GHz Tempest), A12 Bionic chip with 64-bit architecture, Neural Engine, Embedded M12 coprocessor
Памет, MB	Min. 2048 MB
Дисково пространство, GB	Min. 256 GB
Камера предна	Min. 7 MP, f/2.2, 31mm (standard), HDR, Video 1080p@30fps
Камера задна	Min. 8 MP, f/2.4, 32mm (standard), 1.12µm, AF, HDR, Video 1080p@30fps
Безжична мрежа	Min. Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac); Bluetooth 5
Пренос на данни	по3G
Батерия	Non-removable Li-Ion 5124 mAh battery (19.1 Wh)
Софтуер	iOS 10.0 или по-нова
Тегло, kg	Максимум 310 г
Гаранция	12 месеца
Калъф	да
МОНИТОРИ - Тип 1	
Размер на екрана	19.5", Panel Technology: TN, Backlight Type: LED
Резолюция	min. 1600x900@60Hz
Време за реакция	max. 5 ms
Яркост	min. 250 cd/m2
Контраст	min. 600:1 (typical)
Портове	15 pin D-SUB,
Стандарти	Energy Star, TCO
Други	вътрешно захранване, VESA, min. Tilt -5°~15°
Гаранция	min. 3 години
МОНИТОРИ - Тип 2	
Размер на екрана	21.5", Panel Technology: TN, Backlight Type: LED
Резолюция	min. 1920x1080@60Hz
Време за реакция	max. 5 ms
Яркост	min. 250 cd/m2
Контраст	min. 600:1 (static)
Портове	min. 15 pin D-SUB, HDMI
Стандарти	Energy Star, TCO
Други	вътрешно захранване, VESA, min. Tilt -5°~15°
Гаранция	min. 3 години

МОНИТОРИ - Тип 3	
Размер на екрана	23", Panel Technology: IPS, Backlight Type: LED
Резолюция	min. 1920x1080@60Hz
Време за реакция	max.5 ms
Яркост	min. 250 cd/m2
Контраст	min. 1000:1
Портове	min. 15 pin D-SUB, HDMI
Ъгъл на видимост	min. 178°/178° (H/V)
Стандарти	Energy Star, TCO
Други	Kensington Support, min. Tilt -5°~15°
Гаранция	min. 3 години
МОНИТОРИ - Тип 4	
Размер на екрана	27", Panel Technology: IPS, Backlight Type: LED
Резолюция	min. 1920x1080@60Hz
Време за реакция	max. 5 ms
Яркост	min. 300 cd/m2
Контраст	min. 1000:1
Портове	min. 15 pin D-SUB, HDMI
Ъгъл на видимост	min. 178°/178° (H/V)
Стандарти	Energy Star, TCO
Други	вътрешно захранване, Kensington Support, VESA, min. Tilt -5°~15°
Гаранция	min. 3 години
Обособена позиция № 5: ПРИНТЕРИ, СКЕНЕРИ И МНОГОФУНКЦИОНАЛНИ УСТРОЙСТВА	
ЛАЗЕРЕН ПРИНТЕР А4 Тип 1	
Технология на печат	Лазерна черно бяла
Формат	A4
Резолюция на печат	Мин. 1200x1200 dpi
Скорост на печат А4 в нормален режим	мин. 27 стр./мин. за формат А4
Време за отпечатване на първа страница	макс. 7сек
Входящ капацитет	мин. 250 листа
Да поддържа хартия с тегло	от 60 до 160 g/m ²
Автоматичен двустранен печат	Да
Допустимо макс. месечно натоварване	мин. 28 000 стр. А4
Процесор	мин. 800 MHz
Интерфейс	Мин. 1 Hi-Speed USB 2.0; 1 Ethernet 10/100 network; Wireless
Стартов тонер	мин. 980 стр. по ISO/IEC 19752 от производителя на устройството
Допълнителен консуматив	мин. 3500 стр. по ISO/IEC 19752, произведен от производителя на устройството
Други	Да бъде доставен с всички необходими интерфейсни и захранващи кабели; драйвери Windows 10, 8/8.1, 7
Гаранция	1 година
ЛАЗЕРЕН ПРИНТЕР А4 Тип 2	
Технология на печат	Лазерна черно бяла
Формат	A4
Резолюция на печат	Мин. 1200 dpi
Скорост на печат А4 в нормален режим	мин. 35 стр./мин. за формат А4; двустранно принтиране мин.28 ipm
Време за отпечатване на първа страница	макс. 6,5 сек
Входящ капацитет	мин. 220 листа
Тава за ръчно подаване на хартия	Да, за мин. 90 листа
Да поддържа хартия с тегло	от 60 до 170 g/m ²
Автоматичен двустранен печат	Да
Допустимо макс. месечно натоварване	мин.75 000 стр. А4
Интерфейс	мин. USB 2.0, Gigabit Ethernet 1000 TX ; 802.11b/g/n Wireless;

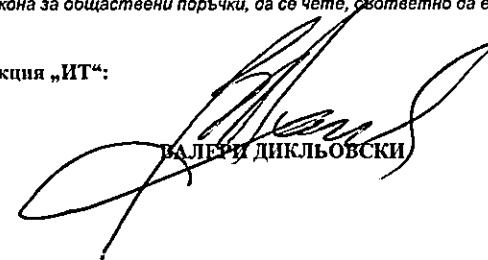
Процесор	мин. 1000 MHz
Стартов тонер	мин. 3000 стр. по ISO/IEC 19752 от производителя на устройството
Допълнителен консуматив	мин. 9500 стр. по ISO/IEC 19752, произведен от производителя на устройството
Други	Да бъде доставен с всички необходими интерфейсни и захранващи кабели; драйвери Windows 10, 8/8.1, 7
Гаранция	3 години
ЦВЕТЕН ЛАЗЕРЕН ПРИНТЕР А4	
Технология на печат	Лазерна цветна
Формат	A4
Резолюция на печат	Мин. 600x600 dpi
Скорост на печат А4 в нормален режим	мин. 25 стр./мин. за формат А4; двустранно принтиране мин. 24 ipm
Време за отпечатване на първа страница	макс. 10 сек
Входящ капацитет	мин. 300 листа
Тава за ръчно подаване на хартия	Да, за мин. 50 листа
Да поддържа хартия с тегло	от 60 до 175 g/m ²
Автоматичен двустранен печат	Да
Допустимо макс. месечно натоварване	мин. 47 000 стр. А4
Памет	мин. 256 MB
Процесор	мин. 1000 MHz
Интерфейс	Мин. USB 2.0, Gigabit Ethernet 1000 TX
Контролен панел	мин. 67 мм
Стартов комплект тонери	мин. 1100 стр. по ISO/IEC 19752 и ISO/IEC 19798 от производителя на устройството
Допълнителен комплект консумативи	мин. 6000 стр. по ISO/IEC 19752 и ISO/IEC 19798, произведен от производителя на устройството
Други	Да бъде доставен с всички необходими интерфейсни и захранващи кабели; драйвери Windows 10, 8/8.1, 7
Гаранция	3 години
ЛАЗЕРНО МНОГОФУНКЦИОНАЛНО УСТРОЙСТВО А4	
Функции	Копир, принтер, скенер
Технология на печат	Лазерна
Формат	A4
Резолюция на печат	Мин. 600x600 dpi
Скорост на печат А4 в нормален режим	мин. 38 стр./мин. за формат А4; двустранно принтиране мин. 30 ipm
Време за отпечатване на първа страница	макс. 6,5 сек
Входящ капацитет	мин. 380 листа
Автоматично листоподаващо у-во	мин. за 50 листа
Тава за ръчно подаване на хартия	Да, за мин. 100 листа
Скорост на копиране А4 в нормален режим	мин. 38 срп
Да поддържа хартия с тегло	от 60 до 175 g/m ²
Автоматичен двустранен печат	Да
Допустимо макс. месечно натоварване	мин. 75 000 стр. А4
Процесор	мин. 1000MHz
Интерфейс	2xUSB , Gigabit Ethernet LAN 10/100/1000BASE-T network; 802.11b/g/n/2.4/5 GHz
Контролен панел	мин. 67 мм.
Език за управление/емулация	Мин. PCL 6, PCL 5, Postscript 3
Стартов тонер	мин. 2900 стр. по ISO/IEC 19752 от производителя на устройството
Допълнителен консуматив	мин. 9800 стр. по ISO/IEC 19752, произведен от производителя на устройството
Други	Да бъде доставен с всички необходими интерфейсни и захранващи кабели; драйвери Windows 10, 8/8.1, 7
Гаранция	3 години
ЦВЕТНО ЛАЗЕРНО МНОГОФУНКЦИОНАЛНО УСТРОЙСТВО А4 Тип 1	
Функции	Копир, принтер, скенер, факс
Технология	Лазерна
Формат	A4

Резолюция на печат, черно-бяло и цветно	Мин. 600x600 dpi
Скорост на печат, черно-бяло и цветно	мин. 15 стр./мин. за формат А4
Скорост на копиране , черно-бяло и цветно	мин. 15 стр. за А4
Време за отпечатване на първа страница	макс. 14 сек. цветно
Процесор	мин. 760 MHz
Увеличение/Намаление	25-400%
Капацитет на автоматичното листоподаващо устройство за документи (ADF)	мин.30 листа
Входящ капацитет	мин.150 листа
Скорост на сканиране , черно-бяло и цветно	мин. 14 ppm
Максимално месечно натоварване (стр.)	мин. 28 000 стр.
Интерфейс	Мин. Hi-Speed USB 2.0 ; Built-in Fast Ethernet 10/100 Base-TX , 802.11n 2.4/5GHz wireless;
Език за управление/емулация	Мин. PCL 6, PCL 5, Postscript 3
Стартов тонер	мин. 680 стр. по ISO/IEC 19752 и ISO/IEC 19798 от производителя на устройството
Допълнителен черно-бял консуматив	мин. 1000 стр. по ISO/IEC 19752 от производителя на устройството
Допълнителни цветни консумативи	мин. 850 стр. по ISO/IEC 19798, произведен от производителя на устройството
Други	Да бъде доставен с всички необходими интерфейсни и захранващи кабели; драйвери Windows 10, 8/8.1, 7
Гаранция	3 години
ЦВЕТНО ЛАЗЕРНО МНОГОФУНКЦИОНАЛНО УСТРОЙСТВО А4 Тип 2	
Функции	Копир, принтер, скенер, факс, е-маил
Технология	Лазерна
Формат	А4
Резолюция на печат, черно-бяло и цветно	Мин. 600x600 dpi
Скорост на печат, черно-бяло и цветно	мин. 25 стр./мин. за формат А4; двустранно принтиране мин. 22 ppm
Скорост на копиране , черно-бяло и цветно	мин. 25 стр. за А4
Време за отпечатване на първа страница	макс. 10 сек.
Да поддържа хартия с тегло	от 60 до 175 g/m ²
Процесор	мин. 1000 MHz
Увеличение/Намаление	25-400%
Капацитет на автоматичното листоподаващо устройство за документи (ADF)	мин. 50 листа
Входящ капацитет	мин. 350 листа
Максимално месечно натоварване (стр.)	мин. 50 000 стр.
Интерфейс	Мин. 2x USB ; Built-in Gigabit Ethernet 10/100/1000 Base-TX network port; 1 Wireless 802.11b/g/n/2.4/5 Ghz Wi-Fi
Контролен панел	мин. 100 мм.
Език за управление/емулация	Мин. PCL 6, PCL 5, Postscript 3
Стартов тонер	мин. 1100 стр. по ISO/IEC 19752 и ISO/IEC 19798 от производителя на устройството
Допълнителен комплект консумативи	мин. 6000 стр. по ISO/IEC 19752 и ISO/IEC 19798, произведен от производителя на устройството
Други	Да бъде доставен с всички необходими интерфейсни и захранващи кабели; драйвери Windows 10, 8/8.1, 7
Гаранция	3 години
ЛАЗЕРНО МНОГОФУНКЦИОНАЛНО УСТРОЙСТВО А3	
Функции	Копир, принтер, дигитализиране на документи
Функции за дигитализиране на документи	Самостоятелно (без зависимост от PC) създаване и изпращане на PDF документи към е-mail
Технология	Лазерна черно-бяла
Формат	А3
Резолюция на печат	Мин. 1200x1200 dpi
Скорост на печат	мин. 30 стр./мин. за формат А4; двустранно принтиране мин. 19 ppm
Скорост на копиране	мин. 28 стр. за А4
Време за отпечатване на първа страница	макс. 8 сек.
Памет	Мин. 4 GB
Процесор	мин. 1000 MHz

Входящ капацитет	мин. 1200 листа
Тава за ръчно подаване на хартия	Капацитет мин. 100
Автоматичен двустранен печат	Да
Скенер	Цвятен
Оптична/хардуерна резолюция на сканиране	Мин. 600 dpi
Скорост на сканиране	мин 55 ppm
Капацитет на автоматичното листоподаващо устройство за документи (ADF)	мин. 100 листа
Максимално месечно натоварване (стр.)	мин. 280 000 стр.
Интерфейс	Мин. 3 x Hi-Speed USB 2.0 ; 1 Gigabit Ethernet 10/100/1000T network; 1 Hardware Integration Pocket
Контролен панел	мин. 20 см.
Стартов тонер	мин. 45 000 стр. по ISO/IEC 19752 от производителя на устройството
Други	Да бъде доставен с всички необходими интерфейсни и захранващи кабели; драйвери Windows 10, 8/8.1, 7
Гаранция	1 година
Мастипеноструен принтер А3	
Резолюция:	Min.4800 x 2400 dpi
Поддържан тип на медията:	Plain Paper, Photo Paper , Photo Paper Plus , Matte Photo Paper, Photo Stickers, Other Fine Art and Glossy Photo Papers
Поддържани размери медията:	Rear Tray: A3+, A3, A4, A5, B4, B5, Letter, Legal,
Поддържано тегло на медията g/m2:	Rear Tray: min. Plain paper (64 to 105 g/m2), Photo paper up to approx. 300 g/m2 ; Manual Feeder: up to approx. 350g/m2 and 0.6mm
Скорост черно:	A3+: min. Approx. 3m 35s PP-201 ; A3+: Approx. 5m 20s PT-101
Скорост цветно:	A3+: min. Approx. 3m 35s PP-201; A3+: Approx. 5m 20s PT-101
Интерфейси:	Min. Hi-Speed USB 2.0 (B port); Interface Type - Other: Cloud Link (PRINT), PRO Gallery Print app, Android Print Plugin, Apple AirPrint, PictBridge (USB)
Мрежа:	Min. Ethernet: 10/100Mbps (auto switchable); Wi-Fi: IEEE802.11 b/g/n
Капацитет за хартия - Входяща тава:	Rear Tray: Max. 150 sheets; Manual Feeder: 1 sheet; Direct Disc Print Tray: 1 printable CD, DVD or Blu-Ray Disc
Двустранен печат:	да, с ръчно подаване
Печат върху диск:	да, с включен софтуер
НАСТОЛЕН СКЕНЕР А4	
Технология	плосък (Flatbed) Flatbed, ADF, CIS (Contact Image Sensor)
Сканираща област	A4
Оптична/Хардуерна резолюция	1200x1200 dpi
Скорост на сканиране	мин 20 ppm/ 38 ipm
Дълбочина на цвят	48 bit
Интерфейс	USB 2.0
Драйвери и софтуер	TWAIN драйвери, разпознаване на текст на български (OCR)
Автоматично листоподаващо у-во	мин. за 50 листа
Автоматично двустранно сканиране от листоподаващото у-во	ДА
Бутони за управление	scan, single/duplex button
Други	Да бъде доставен с всички необходими интерфейсни и захранващи кабели; драйвери Windows 10, 8/8.1, 7
Гаранция	1 година
ЦВЕТЕН ДОКУМЕНТЕН СКЕНЕР А3	
Технология	автоматично листоподаващо устройство за документи (ADF)
Размер на документа	A8 - A3
Оптична резолюция	Мин. 600 dpi
Скорост на сканиране монохромно и цветно (200 dpi)	мин. 55 стр./мин. А4 едностранно, мин. 115 стр./мин. двустранно
Система за разпознаване на два захванати листа	ultrasonic double sheet detection
Автоматично свустранно сканиране	Да
Капацитет на ADF	мин. 100 листа
Интерфейс	USB 3.0 (USB 2.0)
Драйвери и софтуер	включени TWAIN и ISIS драйвери

Други	Да бъде доставен с всички необходими интерфейсни и захранващи кабели; драйвери Windows 10, 8/8.1, 7
Гаранция	1 година
Обособена позиция №6 НЕПРЕКЪСВАЕМИ ТОКОЗАХРАНВАЩИ УСТРОЙСТВА	
TOWER UPS Тип 1	
Изходяща мощност	Мин. 1500VA/900W
Входящо напрежение	162 – 290 VAC
Време на работа без захранване в/у товар 120W	Мин. 30 min at 120W load
Входяща честота	50/60Hz +/-5Hz
Брой изводи	Мин. 6 IEC 320 C3
Интерфейс портове	USB
Време за зареждане	Мин. 8h
TOWER UPS Тип 2	
Изходяща мощност	Мин. 2000VA/1200W
Входящо напрежение	Мин. 162V-290V
Време на работа без захранване в/у товар 120W	Мин. 35 min at 120W load
Входяща честота	50/60Hz +/-5Hz
Брой изводи	Мин. 6 IEC 320 C3
Интерфейс портове	USB
Време за зареждане	8h
TOWER UPS Тип 3	
Изходяща мощност	500VA/300W
Входящо напрежение	184 V - 264 V
Входяща честота	50/60Hz
Брой изводи	3 IEC 320 C3
Време за зареждане	4h
Гаранция	2 години
RACK-MOUNT UPS	
Изходяща мощност	Мин. 3000VA/2700W
Технология	VFI – Double conversion
Енергоспестяващ режим	ECO MODE
Интелигентен дисплей	LCD
Входни нelineйни изкривявания THDI	Мин. <5% at full load
Входен фактор на мощността	>0,99
Входящо напрежение	120-276VAC
Време на работа без захранване	Мин. 6 min
Входяща честота	45-55Hz/54-66Hz
Брой изводи	Мин. 8 IEC 320 C13, 1 IEC 320 C19
Интерфейс портове	RS232, USB, SNMP
Функция „Аварийно изключване“	EPO (Emergency Power Off)
Време за зареждане	3h
<p>Всяко посочване в настоящата техническа документация на стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо одобрение следва, съгласно чл. 48, ал. 2 от Закона за обществени поръчки, да се чете, съответно да е допълнено с думите "или еквивалентно/и".</p>	

Директор на дирекция „ИТ“:


ВАЛЕРИ ДИКЛЪОВСКИ