**ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА**

Долуподписаният/ата/ ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

/собствено бащино фамилно име /

в качеството си на …………………………………………………………………………………............................................................................

*/посочва се качеството на лицето*/

в…………………………………………………………………………………..............................

/наименование на участника/

Относно: Процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: ТТ001730 с предмет **„**Закупуване на комуникационно оборудване с тригодишна поддръжка**“**

*УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,*

След запознаване с всички документи и образци от документацията за обществена поръчка в процедурата за възлагане на обществена поръчка, потвърждаваме, че в случай че бъдем избрани за изпълнител, ще изпълним поръчката, съобразно заложените в проекта на договор и неговите раздели - срокове, технически спецификации и изисквания на възложителя.

**Технически параметри на оборудването:**

***Участниците следва да съблюдават изискванията на Възложителя и да попълнят Колона 4 – Предложена техническа спецификация и Колона 5 – Марка и модел за всяко от изискванията на Възложителя.***

***\*В случай, че описанието на предложената техническа спецификация за дадена позиция е по-голяма като обем, същата може да се представи чрез Приложение, като това трябва да се отрази в клетката на съответната позиция в таблицата.***

| **N** | **Изискване** | **Брой** | **Предложена техническа спецификация** | **Марка и модел** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Мрежова инфраструктура |  |  |
|  | **Комутатор – тип 1** | **2** |  |  |
|  | Да предоставя възможност за свързване на минимум 9 комутаторите в stack (единно комутационно устройство) със скорост на връзката минимум 480 Gbps, през специализирани модули, като не се заемат портове за данни |  |  |  |
|  | Да има поне 24 Ethernet порта, поддържащи скорост от 10/100/1000 Mbps медни с RJ-45 конектор |  |  |  |
|  | Да поддържа комутационна матрица с капацитет минимум 92 Gbps |  |  |  |
|  | Да поддържа производителност минимум 68 Мpps |  |  |  |
|  | Оперативна памет (DRAM) минимум 4 GB  |  |  |  |
|  | Flash памет минимум 2 GB |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 32 000 MAC адреса |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 24 000 IPv4 маршрута |  |  |  |
|  | Да поддържа максимален размер на Ethernet рамката 9198 байта |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 1000 виртуални интерфейса (SVI) |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 4000 VLAN ID |  |  |  |
|  | Да има конзолен порт за управление USB (Type B) или Ethernet (RJ-45) |  |  |  |
|  | Да предоставя API за използване на комутатора в Software-Defined Networking (SDN) среда |  |  |  |
|  | Да поддържа автоматично конфигуриране на портовете, при включване на устройства към тях |  |  |  |
|  | Да поддържа вградена функционалност за засичане на събития в мрежата и възможност за автоматизация чрез изпълнение на команди или скриптове |  |  |  |
|  | Да поддържа автоматично MDIX и автоматично избиране на half/full duplex режим на портовете |  |  |  |
|  | Да поддържа Link Aggregation Control Protocol (LACP) за агрегиране на портове |  |  |  |
|  | Master комутаторът в една stack система да може да проверява и обновява автоматично софтуерната версия на останалите комутатори от stack системата |  |  |  |
|  | Да поддържа TFTP и NTP протоколи |  |  |  |
|  | Да поддържа RMON за наблюдение и управление |  |  |  |
|  | Да поддържа функционалност за отдалечено следене на трафика на даден порт |  |  |  |
|  | Да поддържа защита на портовете от MAC flooding атаки  |  |  |  |
|  | Да поддържа DHCP snooping  |  |  |  |
|  | Да поддържа защита от ARP spoofing атаки |  |  |  |
|  | Да поддържа защита от IP spoofing атаки |  |  |  |
|  | Да поддържа удостоверяване на потребителите чрез 802.1Х, MAC authentication bypass и web authentication |  |  |  |
|  | Възможност за автоматично изолиране на устройства в обособен VLAN при свързване към комутатора |  |  |  |
|  | Да поддържа политики за сигурност на база VLAN |  |  |  |
|  | Да поддържа политики за сигурност на база порт |  |  |  |
|  | Да поддържа SSH и SNMPv3 |  |  |  |
|  | Да поддържа удостоверяване чрез RADIUS протокол |  |  |  |
|  | Да поддържа Rapid Spanning-tree Protocol (IEEE 802.1w) |  |  |  |
|  | Да поддържа Rapid Spanning-tree Protocol за всеки VLAN по отделно |  |  |  |
|  | Да поддържа STP (IEEE 802.1d) |  |  |  |
|  | Да поддържа метод за защита и филтриране, който да предотвратява нежелани промени в STP топологията на мрежата |  |  |  |
|  | Да поддържа IEEE 802.1Q VLAN |  |  |  |
|  | Да поддържа механизъм за автоматично активиране на портовете, след отпадането им поради грешки в мрежата |  |  |  |
|  | Да поддържа маршрутизиращи протоколи RIPv1, RIPv2, RIPng, OSPF, BGP, PIM и OSPFv3, VRRPv3 и да позволява добавянето на статични маршрути и Layer 3 виртуални интерфейси |  |  |  |
|  | Да поддържа 802.1p Class of Service |  |  |  |
|  | Да поддържа Differentiated Services Code Point (DSCP) класифициране на пакети според IP, MAC и TCP/UDP порт |  |  |  |
|  | Да поддържа поне 8 бр. изходящи опашки на порт за различен тип класифициран трафик |  |  |  |
|  | Да поддържа механизми за предотвратяване на задръствания в изходящите и входящите опашки (congestion avoidance) |  |  |  |
|  | Да поддържа ограничаване на скоростта на предаване според IP адрес, MAC адрес и TCP/UDP порт |  |  |  |
|  | Да поддържа технология за наблюдение на трафичните потоци, преминаващи през комутатора, с възможност за обработка на информация за поне 20 000 различни потока |  |  |  |
|  | Да има възможност за вградена функционалност за управление и контрол на безжична мрежа, която да се отключва при необходимост с допълнителен лиценз |  |  |  |
|  | Да има функционалност за защита на CPU от нежелан трафик или DoS атаки и приоритизиране на контролния и мениджмънт трафик |  |  |  |
|  | Да осигурява Mean Time Between Failures (MTBF) не по-малко от 300 000 часа |  |  |  |
|  | Да има AC захранване до 240 V с честота в обхват 50-60 Hz |  |  |  |
|  | Захранващия модул да осигурява Mean Time Between Failures (MTBF) не по-малко от 500 000 часа |  |  |  |
|  | Консумирана мощност не повече от 380 W на захранващ модул |  |  |  |
|  | Да позволява споделяне на захранването между комутаторите в една stack система |  |  |  |
|  | Възможност за монтаж в комуникационен шкаф, като заема не повече от 1 RU |  |  |  |
|  | Работен температурен диапазон от -5º до 45 ºC |  |  |  |
|  | Работна относителна влажност от 10 до 90 % (без кондензация) |  |  |  |
|  | Да отговаря на сертификати EN55022, EN55024 (CISPR 24) за електромагнитна съвместимост |   |  |  |
|  | Да се доставят всички SFP, комуникационни и захранващи кабели нужни за работата на предложената система. |  |  |  |
|  | **Комутатор – Тип 2** | **1** |  |  |
|  | Да предоставя възможност за свързване на минимум 9 комутаторите в stack (единно комутационно устройство) със скорост на връзката минимум 160 Gbps, през специализирани модули, като не се заемат портове за данни |  |  |  |
|  | Да има поне 48 Ethernet порта, поддържащи скорост от 10/100/1000 Mbps, медни с RJ-45 конектор |  |  |  |
|  | Да разполага с минимум 2 порта 10 Gigabit Ethernet, с SFP+ портове |  |  |  |
|  | Да поддържа комутационна матрица с капацитет минимум 176 Gbps |  |  |  |
|  | Да поддържа производителност минимум 104 Мpps |  |  |  |
|  | Оперативна памет (DRAM) минимум 4 GB |  |  |  |
|  | Flash памет минимум 2 GB |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 32 000 MAC адреса |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 24 000 IPv4 маршрути |  |  |  |
|  | Да поддържа максимален размер на Ethernet рамката 9198 байта |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 1000 виртуални интерфейса (SVI) |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 4000 VLAN ID |  |  |  |
|  | Да има конзолен порт за управление USB (Type B) или Ethernet (RJ-45) |  |  |  |
|  | Да предоставя API за използване на комутатора в Software-defined Networking (SDN) среда |  |  |  |
|  | Да поддържа автоматично конфигуриране на портовете, при включване на устройства към тях |  |  |  |
|  | Да поддържа вградена функционалност за засичане на събития в мрежата и възможност за автоматизация чрез изпълнение на команди или скриптове |  |  |  |
|  | Да поддържа автоматично MDIX и автоматично избиране на half/full duplex режим на портовете |  |  |  |
|  | Да поддържа Link Aggregation Control Protocol (LACP) за агрегиране на портове |  |  |  |
|  | Master комутаторът в една stack система да може да проверява и обновява автоматично софтуерната версия на останалите комутатори от stack системата |  |  |  |
|  | Да поддържа TFTP и NTP протоколи |  |  |  |
|  | Да поддържа RMON за наблюдение и управление |  |  |  |
|  | Да поддържа функционалност за отдалечено следене на трафика на даден порт |  |  |  |
|  | Да поддържа защита на портовете от MAC flooding атаки  |  |  |  |
|  | Да поддържа DHCP snooping  |  |  |  |
|  | Да поддържа защита от ARP spoofing атаки |  |  |  |
|  | Да поддържа защита от IP spoofing атаки |  |  |  |
|  | Да поддържа удостоверяване на потребителите чрез 802.1Х, MAC authentication bypass и web authentication |  |  |  |
|  | Възможност за автоматично изолиране на устройства в обособен VLAN при свързване към комутатора |  |  |  |
|  | Да поддържа политики за сигурност на база VLAN |  |  |  |
|  | Да поддържа политики за сигурност на база порт |  |  |  |
|  | Да поддържа SSH и SNMPv3 |  |  |  |
|  | Да поддържа удостоверяване чрез RADIUS протокол |  |  |  |
|  | Да поддържа Rapid Spanning-tree Protocol (IEEE 802.1w) |  |  |  |
|  | Да поддържа Rapid Spanning-tree Protocol за всеки VLAN по отделно |  |  |  |
|  | Да поддържа STP (IEEE 802.1d) |  |  |  |
|  | Да поддържа метод за защита и филтриране, който да предотвратява нежелани промени в STP топологията на мрежата |  |  |  |
|  | Да поддържа IEEE 802.1Q VLAN |  |  |  |
|  | Да поддържа механизъм за автоматично активиране на портовете, след отпадането им поради грешки в мрежата |  |  |  |
|  | Да поддържа маршрутизиращи протоколи RIPv1, RIPv2, RIPng, OSPF, BGP, PIM и OSPFv3, VRRPv3 и да позволява добавянето на статични маршрути и Layer 3 виртуални интерфейси |  |  |  |
|  | Да поддържа 802.1p Class of Service |  |  |  |
|  | Да поддържа Differentiated Services Code Point (DSCP) класифициране на пакети според IP, MAC и TCP/UDP порт |  |  |  |
|  | Да поддържа поне 8 бр. изходящи опашки на порт за различен тип класифициран трафик |  |  |  |
|  | Да поддържа механизми за предотвратяване на задръствания в изходящите и входящите опашки (congestion avoidance) |  |  |  |
|  | Да поддържа ограничаване на скоростта на предаване според IP адрес, MAC адрес и TCP/UDP порт |  |  |  |
|  | Да поддържа технология за наблюдение на трафичните потоци, преминаващи през комутатора, с възможност за обработка на информация за поне 40 000 различни потока |  |  |  |
|  | Да има възможност за вградена функционалност за управление и контрол на безжична мрежа, която да се отключва при необходимост с допълнителен лиценз |  |  |  |
|  | Да има функционалност за защита на CPU от нежелан трафик или DoS атаки и приоритизиране на контролния и мениджмънт трафик |  |  |  |
|  | Да има AC захранване до 240 V с честота в обхват 50-60 Hz |  |  |  |
|  | Консумирана мощност не повече от 380 W на захранващ модул |  |  |  |
|  | Възможност за монтаж в комуникационен шкаф, като заема не повече от 1 RU |  |  |  |
|  | Работен температурен диапазон от -5º до 45 ºC |  |  |  |
|  | Работна относителна влажност от 10 до 90 % (без кондензация) |  |  |  |
|  | Да отговаря на сертификати EN55022, EN55024 (CISPR 24) за електромагнитна съвместимост |   |  |  |
|  | Да се доставят всички SFP, комуникационни и захранващи кабели нужни за работата на предложената система. |  |  |  |
|  | **Комутатор – Тип 3** | **4** |  |  |
|  | Да предоставя възможност за свързване на минимум 9 комутаторите в stack (единно комутационно устройство) със скорост на връзката минимум 480 Gbps, през специализирани модули, като не се заемат портове за данни |  |  |  |
|  | Да има поне 24 Ethernet порта, поддържащи скорост от 10/100/1000 Mbps RJ-45  |  |  |  |
|  | Да разполага с минимум 4 порта 1 Gigabit Ethernet, SFP |  |  |  |
|  | Да поддържа комутационна матрица с капацитет минимум 92 Gbps |  |  |  |
|  | Да поддържа производителност минимум 65 Мpps |  |  |  |
|  | Оперативна памет (DRAM) минимум 4 GB  |  |  |  |
|  | Flash памет минимум 2 GB |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 32 000 MAC адреса |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 24 000 IPv4 маршрута |  |  |  |
|  | Да поддържа максимален размер на Ethernet рамката 9198 байта |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 1000 виртуални интерфейса (SVI) |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 4000 VLAN ID |  |  |  |
|  | Да има конзолен порт за управление USB (Type B) или Ethernet (RJ-45) |  |  |  |
|  | Да предоставя API за използване на комутатора в Software-defined Networking (SDN) среда |  |  |  |
|  | Да поддържа автоматично конфигуриране на портовете, при включване на устройства към тях |  |  |  |
|  | Да поддържа вградена функционалност за засичане на събития в мрежата и възможност за автоматизация чрез изпълнение на команди или скриптове |  |  |  |
|  | Да поддържа автоматично MDIX и автоматично избиране на half/full duplex режим на портовете |  |  |  |
|  | Да поддържа Link Aggregation Control Protocol (LACP) за агрегиране на портове |  |  |  |
|  | Master комутаторът в една stack система да може да проверява и обновява автоматично софтуерната версия на останалите комутатори от stack системата |  |  |  |
|  | Да поддържа TFTP и NTP протоколи |  |  |  |
|  | Да поддържа RMON за наблюдение и управление |  |  |  |
|  | Да поддържа функционалност за отдалечено следене на трафика на даден порт |  |  |  |
|  | Да поддържа защита на портовете от MAC flooding атаки  |  |  |  |
|  | Да поддържа DHCP snooping  |  |  |  |
|  | Да поддържа защита от ARP spoofing атаки |  |  |  |
|  | Да поддържа защита от IP spoofing атаки |  |  |  |
|  | Да поддържа удостоверяване на потребителите чрез 802.1Х, MAC authentication bypass и web authentication |  |  |  |
|  | Възможност за автоматично изолиране на устройства в обособен VLAN при свързване към комутатора |  |  |  |
|  | Да поддържа политики за сигурност на база VLAN |  |  |  |
|  | Да поддържа политики за сигурност на база порт |  |  |  |
|  | Да поддържа SSH и SNMPv3 |  |  |  |
|  | Да поддържа удостоверяване чрез RADIUS протокол |  |  |  |
|  | Да поддържа Rapid Spanning-tree Protocol (IEEE 802.1w) |  |  |  |
|  | Да поддържа Rapid Spanning-tree Protocol за всеки VLAN по отделно |  |  |  |
|  | Да поддържа STP (IEEE 802.1d) |  |  |  |
|  | Да поддържа метод за защита и филтриране, който да предотвратява нежелани промени в STP топологията на мрежата |  |  |  |
|  | Да поддържа IEEE 802.1Q VLAN |  |  |  |
|  | Да поддържа механизъм за автоматично активиране на портовете, след отпадането им поради грешки в мрежата |  |  |  |
|  | Да поддържа базови Layer 3 функционалности - маршрутизиращи протоколи RIPv1, RIPv2, RIPng, OSPF for routed access, VRRPv3 да позволява добавянето на статични маршрути и Layer 3 виртуални интерфейси |  |  |  |
|  | Да поддържа 802.1p Class of Service |  |  |  |
|  | Да поддържа Differentiated Services Code Point (DSCP) класифициране на пакети според IP, MAC и TCP/UDP порт |  |  |  |
|  | Да поддържа поне 8 бр. изходящи опашки на порт за различен тип класифициран трафик |  |  |  |
|  | Да поддържа механизми за предотвратяване на задръствания в изходящите и входящите опашки (congestion avoidance) |  |  |  |
|  | Да поддържа ограничаване на скоростта на предаване според IP адрес, MAC адрес и TCP/UDP порт |  |  |  |
|  | Да поддържа технология за наблюдение на трафичните потоци, преминаващи през комутатора, с възможност за обработка на информация за поне 20 000 различни потока |  |  |  |
|  | Да има възможност за вградена функционалност за управление и контрол на безжична мрежа, която да се отключва при необходимост с допълнителен лиценз |  |  |  |
|  | Да има функционалност за защита на CPU от нежелан трафик или DoS атаки и приоритизиране на контролния и мениджмънт трафик |  |  |  |
|  | Да осигурява Mean Time Between Failures (MTBF) не по-малко от 300 000 часа |  |  |  |
|  | Да има AC захранване до 240 V с честота в обхват 50-60 Hz |  |  |  |
|  | Консумирана мощност не повече от 380 W на захранващ модул |  |  |  |
|  | Да позволява споделяне на захранването между комутаторите в една stack система |  |  |  |
|  | Възможност за монтаж в комуникационен шкаф, като заема не повече от 1 RU |  |  |  |
|  | Работен температурен диапазон от -5º до 45 ºC |  |  |  |
|  | Работна относителна влажност от 10 до 90 % (без кондензация) |  |  |  |
|  | Да отговаря на сертификати EN55022, EN55024 (CISPR 24) за електромагнитна съвместимост |   |  |  |
|  | Да се доставят всички SFP, комуникационни и захранващи кабели нужни за работата на предложената система. |  |  |  |
|  | **Комутатор – Тип 4** | **2** |  |  |
|  | Да предоставя възможност за свързване на минимум 9 комутаторите в stack (единно комутационно устройство) със скорост на връзката минимум 480 Gbps, през специализирани модули, като не се заемат портове за данни |  |  |  |
|  | Да има поне 24 Ethernet порта, поддържащи скорост от 10/100/1000 Mbps RJ-45 |  |  |  |
|  | Да поддържа комутационна матрица с капацитет минимум 92 Gbps |  |  |  |
|  | Да поддържа производителност минимум 68 Мpps |  |  |  |
|  | Оперативна памет (DRAM) минимум 4 GB  |  |  |  |
|  | Flash памет минимум 2 GB |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 32 000 MAC адреса |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 24 000 IPv4 маршрута |  |  |  |
|  | Да поддържа максимален размер на Ethernet рамката 9198 байта |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 1000 виртуални интерфейса (SVI) |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 4000 VLAN ID |  |  |  |
|  | Да има конзолен порт за управление USB (Type B) или Ethernet (RJ-45) |  |  |  |
|  | Да предоставя API за използване на комутатора в Software-defined Networking (SDN) среда |  |  |  |
|  | Да поддържа автоматично конфигуриране на портовете, при включване на устройства към тях |  |  |  |
|  | Да поддържа вградена функционалност за засичане на събития в мрежата и възможност за автоматизация чрез изпълнение на команди или скриптове |  |  |  |
|  | Да поддържа автоматично MDIX и автоматично избиране на half/full duplex режим на портовете |  |  |  |
|  | Да поддържа Link Aggregation Control Protocol (LACP) за агрегиране на портове |  |  |  |
|  | Master комутаторът в една stack система да може да проверява и обновява автоматично софтуерната версия на останалите комутатори от stack системата |  |  |  |
|  | Да поддържа TFTP и NTP протоколи |  |  |  |
|  | Да поддържа RMON за наблюдение и управление |  |  |  |
|  | Да поддържа функционалност за отдалечено следене на трафика на даден порт |  |  |  |
|  | Да поддържа защита на портовете от MAC flooding атаки  |  |  |  |
|  | Да поддържа DHCP snooping  |  |  |  |
|  | Да поддържа защита от ARP spoofing атаки |  |  |  |
|  | Да поддържа защита от IP spoofing атаки |  |  |  |
|  | Да поддържа удостоверяване на потребителите чрез 802.1Х, MAC authentication bypass и web authentication |  |  |  |
|  | Възможност за автоматично изолиране на устройства в обособен VLAN при свързване към комутатора |  |  |  |
|  | Да поддържа политики за сигурност на база VLAN |  |  |  |
|  | Да поддържа политики за сигурност на база порт |  |  |  |
|  | Да поддържа SSH и SNMPv3 |  |  |  |
|  | Да поддържа удостоверяване чрез RADIUS протокол |  |  |  |
|  | Да поддържа Rapid Spanning-tree Protocol (IEEE 802.1w) |  |  |  |
|  | Да поддържа Rapid Spanning-tree Protocol за всеки VLAN по отделно |  |  |  |
|  | Да поддържа STP (IEEE 802.1d) |  |  |  |
|  | Да поддържа метод за защита и филтриране, който да предотвратява нежелани промени в STP топологията на мрежата |  |  |  |
|  | Да поддържа IEEE 802.1Q VLAN |  |  |  |
|  | Да поддържа механизъм за автоматично активиране на портовете, след отпадането им поради грешки в мрежата |  |  |  |
|  | Да поддържа базови Layer 3 функционалности - маршрутизиращи протоколи RIPv1, RIPv2, RIPng, OSPF for routed access, VRRPv3 да позволява добавянето на статични маршрути и Layer 3 виртуални интерфейси |  |  |  |
|  | Да поддържа 802.1p Class of Service |  |  |  |
|  | Да поддържа Differentiated Services Code Point (DSCP) класифициране на пакети според IP, MAC и TCP/UDP порт |  |  |  |
|  | Да поддържа поне 8 бр. изходящи опашки на порт за различен тип класифициран трафик |  |  |  |
|  | Да поддържа механизми за предотвратяване на задръствания в изходящите и входящите опашки (congestion avoidance) |  |  |  |
|  | Да поддържа ограничаване на скоростта на предаване според IP адрес, MAC адрес и TCP/UDP порт |  |  |  |
|  | Да поддържа технология за наблюдение на трафичните потоци, преминаващи през комутатора, с възможност за обработка на информация за поне 20 000 различни потока |  |  |  |
|  | Да има възможност за вградена функционалност за управление и контрол на безжична мрежа, която да се отключва при необходимост с допълнителен лиценз |  |  |  |
|  | Да има функционалност за защита на CPU от нежелан трафик или DoS атаки и приоритизиране на контролния и мениджмънт трафик |  |  |  |
|  | Да осигурява Mean Time Between Failures (MTBF) не по-малко от 300 000 часа |  |  |  |
|  | Да има AC захранване до 240 V с честота в обхват 50-60 Hz |  |  |  |
|  | Консумирана мощност не повече от 380 W на захранващ модул |  |  |  |
|  | Да позволява споделяне на захранването между комутаторите в една stack система |  |  |  |
|  | Възможност за монтаж в комуникационен шкаф, като заема не повече от 1 RU |  |  |  |
|  | Работен температурен диапазон от -5º до 45 ºC |  |  |  |
|  | Работна относителна влажност от 10 до 90 % (без кондензация) |  |  |  |
|  | Да отговаря на сертификати EN55022, EN55024 (CISPR 24) за електромагнитна съвместимост |   |  |  |
|  | Да се доставят всички SFP, комуникационни и захранващи кабели нужни за работата на предложената система. |  |  |  |
|  | **Комутатор – Тип 5** | **3** |  |  |
|  | Да има поне 48 Gigabit Ethernet порта, поддържащи скорост от 10/100/1000 Mbps, медни RJ-45 |  |  |  |
|  | Да има поне 4 Gigabit Ethernet порта, поддържащи скорост от 1000 Mbps, оптични SFP |  |  |  |
|  | Да има възможност за свързване на минимум 8 комутаторите в stack (единно комутационно устройство) със скорост на връзката минимум 80 Gbps, през специализирани модули, като не се заемат портове за данни |  |  |  |
|  | Да поддържа комутационна матрица с капацитет минимум 108 Gbps |  |  |  |
|  | Комутаторът да има производителност брой 64 байтови пакети за секунда не по-малка от 107 Mpps; |  |  |  |
|  | Оперативна памет (DRAM) минимум 512 MB  |  |  |  |
|  | Flash памет минимум 128 MB |  |  |  |
|  | Да поддържа до 16 000 MAC адреса |  |  |  |
|  | Да поддържа работа с 1000 unicast маршрута |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 1000 IGMP групи и multicast маршрута |  |  |  |
|  | Да поддържа максимален размер на Ethernet рамката 9198 байта |  |  |  |
|  | Да има конзолен порт за управление USB (Type B) или Ethernet (RJ-45) |  |  |  |
|  | Mean Time Between Failures не по-малко от 440 000часа |  |  |  |
|  | Да поддържа автоматично MDIX и autonegotiation за half/full duplex на портовете |  |  |  |
|  | Да поддържа Link Aggregation Control Protocol (LACP) за агрегиране на портове |  |  |  |
|  | Да поддържа Rapid Spanning-tree Protocol (RSTP, IEEE 802.1w) |  |  |  |
|  | Да поддържа 802.1q tagging (VLAN) |  |  |  |
|  | Да поддържа RSTP за всеки VLAN по отделно |  |  |  |
|  | Да поддържа STP (IEEE 802.1d) |  |  |  |
|  | Да поддържа до 255 802.1Q виртуални локални мрежи (VLANs) и до 4000 идентификатора за виртуални мрежи (VLAN IDs); |  |  |  |
|  | Комутаторът да поддържа виртуална мрежа за глас (Voice VLAN); |  |  |  |
|  | Да поддържа 802.1p Class of Service |  |  |  |
|  | Да поддържа Differentiated Services Code Point (DSCP) класифициране на пакети според IP, MAC и TCP/UDP порт |  |  |  |
|  | Да поддържа поне 8 бр. изходящи опашки на порт за различен тип класифициран трафик |  |  |  |
|  | Да поддържа приоритизация на опашки с цел обработка на пакети с висок приоритет преди обработка на останалия трафик; |  |  |  |
|  | Да поддържа механизми за предотвратяване на задръствания в изходящите и входящите опашки (congestion avoidance) |  |  |  |
|  | Да поддържа ограничаване на скоростта на предаване според IP адрес, MAC адрес и TCP/UDP порт |  |  |  |
|  | Да може да контролира генерираните от крайните устройства broadcast, multicast и unicast storm пакети на ниво отделен порт |  |  |  |
|  | Да поддържа IEEE 802.1x |  |  |  |
|  | Да поддържа политики за сигурност на база порт |  |  |  |
|  | Да има възможност за проследяване и контролиране на потребителите чрез MAC Address Notification; |  |  |  |
|  | Да може да контролира трафика от даден порт на база MAC адрес на източника, както и да ограничава броя MAC адреси за даден порт; |  |  |  |
|  | Да поддържа списъци за контрол на достъпа (ACL), чрез които да се прилагат политика за сигурност върху отделни портове; |  |  |  |
|  | Да притежава механизъм за предотвратяване на крайни устройства, които не се администрират от мрежовия администратор, да взимат участие в Spanning Tree топологията; |  |  |  |
|  | Да поддържа SSH и SNMPv3 |  |  |  |
|  | Да поддържа защитен механизъм предпазващ от DHCP spoofing |  |  |  |
|  | Да поддържа удостоверяване чрез RADIUS протокол |  |  |  |
|  | Да поддържа RMON  |  |  |  |
|  | Да поддържа port-mirroring за отдалечено следене на трафика на даден порт |  |  |  |
|  | Да поддържа TFTP и NTP протоколи |  |  |  |
|  | Да позволява управление и конфигуриране през Web интерфейс |  |  |  |
|  | Да има вътрешно променливотоково захранване в диапазон 200-240 V AC |  |  |  |
|  | Консумирана мощност не повече от 60 W |  |  |  |
|  | Възможност за монтаж в 19” комуникационен шкаф, максимална височина на стойката 1 RU |  |  |  |
|  | Работен температурен диапазон от -5º до 45 ºC |  |  |  |
|  | Работна относителна влажност от 10 до 95 % (без кондензация) |  |  |  |
|  | EN55022/CISPR 22EN55024/CISPR 24 |  |  |  |
|  | AS/NZS 60950-1 |  |  |  |
|  | Да се доставят всички комуникационни и захранващи кабели нужни за работата на предложената система. |  |  |  |
|  | **Комутатор – Тип 6** | **2** |  |  |
|  | Да има поне 8 Fast Ethernet порта, поддържащи скорост от 10/100 Mbps, медни RJ-45 |  |  |  |
|  | Да има поне 2 Gigabit Ethernet порта, медни RJ-45 или SFP |  |  |  |
|  | Да поддържа комутационна матрица с капацитет минимум 10 Gbps |  |  |  |
|  | Комутаторът да има производителност брой 64 байтови пакети за секунда не по-малка от 4 Mpps; |  |  |  |
|  | Оперативна памет (DRAM) минимум 128 MB  |  |  |  |
|  | Flash памет минимум 64 MB |  |  |  |
|  | Да поддържа максимален размер на Ethernet рамката до 9000 байта |  |  |  |
|  | Mean Time Between Failures не по-малко от 515 000 часа |  |  |  |
|  | Да поддържа автоматично MDIX и autonegotiation за half/full duplex на портовете |  |  |  |
|  | Да поддържа Link Aggregation Control Protocol (LACP) за агрегиране на портове |  |  |  |
|  | Да поддържа Rapid Spanning-tree Protocol (RSTP, IEEE 802.1w) |  |  |  |
|  | Да поддържа 802.1q tagging (VLAN) |  |  |  |
|  | Да поддържа STP (IEEE 802.1d) |  |  |  |
|  | Да поддържа до 255 802.1Q виртуални локални мрежи (VLANs) и до 4000 идентификатора за виртуални мрежи (VLAN IDs); |  |  |  |
|  | Комутаторът да поддържа виртуална мрежа за глас (Voice VLAN); |  |  |  |
|  | Да поддържа 802.1p Class of Service |  |  |  |
|  | Да може да контролира генерираните от крайните устройства broadcast, multicast и unicast storm пакети на ниво отделен порт |  |  |  |
|  | Да поддържа IEEE 802.1x |  |  |  |
|  | Да поддържа политики за сигурност на база порт |  |  |  |
|  | Да има възможност за проследяване и контролиране на потребителите чрез MAC Address Notification; |  |  |  |
|  | Да може да контролира трафика от даден порт на база MAC адрес на източника, както и да ограничава броя MAC адреси за даден порт; |  |  |  |
|  | Да поддържа списъци за контрол на достъпа (ACL), чрез които да се прилагат политика за сигурност върху отделни портове; |  |  |  |
|  | Да притежава механизъм за предотвратяване на крайни устройства, които не се администрират от мрежовия администратор, да взимат участие в Spanning Tree топологията; |  |  |  |
|  | Да поддържа SSH и SNMPv3 |  |  |  |
|  | Да поддържа защитен механизъм предпазващ от DHCP spoofing |  |  |  |
|  | Да поддържа удостоверяване чрез RADIUS протокол |  |  |  |
|  | Да поддържа RMON  |  |  |  |
|  | Да поддържа port-mirroring за отдалечено следене на трафика на даден порт |  |  |  |
|  | Да поддържа TFTP и NTP протоколи |  |  |  |
|  | Да има вътрешно променливотоково захранване в диапазон 100-240 V AC |  |  |  |
|  | Консумирана мощност не повече от 11 W |  |  |  |
|  | Възможност за монтаж в 19” комуникационен шкаф, максимална височина на стойката 1 RU |  |  |  |
|  | Работен температурен диапазон от -5º до 45 ºC |  |  |  |
|  | Работна относителна влажност от 5 до 90 % (без кондензация) |  |  |  |
|  | EN55022/CISPR 22EN55024/CISPR 24 |  |  |  |
|  | UL 60950-1; IEC 60950-1; EN 60950-1 |  |  |  |
|  | Да се доставят всички комуникационни и захранващи кабели нужни за работата на предложената система. |  |  |  |
|  | **Защитна стена – Тип 1** | **1** |  |  |
|  | За монтаж в стандартен 19-inch комуникационен шкаф, 1 RU |  |  |  |
|  | Най-малко 8 x 10/100/1000Base-T RJ-45 Ethernet интерфейси |  |  |  |
|  | Минимум 100 GB solid state drive за съхранение на логове и операционна система |  |  |  |
|  | Минимум 900 Мbps пропускателна способност в режим на защитна стена (firewall throughput multiprotocol TCP-базирани протоколи) |  |  |  |
|  | Минимум 440 Mbps пропускателна способност в режим на защитна стена и IPS система (firewall и IPS throughput) |  |  |  |
|  | Минимум 250 Мbps пропускателна способност за VPN Site-to-Site при AES 128 bit криптиране |  |  |  |
|  | Минимален брой поддържани VPN Site-to-Site тунели 300 |  |  |  |
|  | Защитната стена да няма ограничение за броя на потребителите |  |  |  |
|  | Минимум 250,000 поддържани едновременни сесии (concurrent sessions) |  |  |  |
|  | Минимум 20,000 новоизградени конекции в секунда |  |  |  |
|  | Минимум 100 поддържани интерфейси или VLAN |  |  |  |
|  | Да притежава отделен интерфейс за управление |  |  |  |
|  | Да притежава вграден софтуерен модул за управление и конфигуриране |  |  |  |
|  | Минимум 1 брой USB порт |  |  |  |
|  | Поддръжка на висока надеждност в active/standby и active/active режим |  |  |  |
|  | Минимум 8 GB памет |  |  |  |
|  | Системна флаш памет 8 GB |  |  |  |
|  | Поддръжка на работа с възможност за изграждане на IPSec VPN тунели |  |  |  |
|  | Възможност за поддръжка на работа с IPS инспекция |  |  |  |
|  | Поддръжка на работа с контрол на ниво приложение |  |  |  |
|  | Възможност за поддръжка на работа с възможност за филтриране на трафика на база URL |  |  |  |
|  | Да притежава възможност за конфигуриране на независими виртуални устройства върху хардуерното шаси с независимо управление  |  |  |  |
|  | Поддръжка на работа с функционалност за информация и политики за контрол според идентичността на потребителите |  |  |  |
|  | Системата трябва да съдържа възможност за интегрирано управление на политиките за сигурност и анализ на логовете, чрез централизиран мениджмънт център |  |  |  |
|  | Работна температура от 5 до 40°C |  |  |  |
|  | Работна относителна влажност от 10 до 90 % (без кондензация) |  |  |  |
|  | Акустичен шум максимум 65 dBA |  |  |  |
|  | Да се доставят всички комуникационни и захранващи кабели нужни за работата на предложената система. |  |  |  |
|  | **Защитна стена – Тип 2** | **1** |  |  |
|  | За монтаж в стандартен 19-inch комуникационен шкаф, 1 RU |  |  |  |
|  | Най-малко 8 x 10/100/1000Base-T RJ-45 Ethernet интерфейси |  |  |  |
|  | Минимум 100 GB solid state drive за съхранение на логове и операционна система |  |  |  |
|  | Минимум 900 Мbps пропускателна способност в режим на защитна стена (firewall throughput multiprotocol TCP-базирани протоколи) |  |  |  |
|  | Минимум 440 Mbps пропускателна способност в режим на защитна стена и IPS система (firewall и IPS throughput) |  |  |  |
|  | Минимум 250 Мbps пропускателна способност за VPN Site-to-Site при AES 128 bit криптиране |  |  |  |
|  | Минимален брой поддържани VPN Site-to-Site тунели 300 |  |  |  |
|  | Защитната стена да няма ограничение за броя на потребителите |  |  |  |
|  | Минимум 250,000 поддържани едновременни сесии (concurrent sessions) |  |  |  |
|  | Минимум 20,000 новоизградени конекции в секунда |  |  |  |
|  | Минимум 100 поддържани интерфейси или VLAN |  |  |  |
|  | Да притежава отделен интерфейс за управление |  |  |  |
|  | Да притежава вграден софтуерен модул за управление и конфигуриране |  |  |  |
|  | Минимум 1 брой USB порт |  |  |  |
|  | Поддръжка на висока надеждност в active/standby и active/active режим |  |  |  |
|  | Минимум 8 GB памет |  |  |  |
|  | Системна флаш памет 8 GB |  |  |  |
|  | Поддръжка на работа с възможност за изграждане на IPSec VPN тунели |  |  |  |
|  | Поддръжка на работа с IPS инспекция с абонамент за мин. 1 година |  |  |  |
|  | Поддръжка на работа с контрол на ниво приложение с абонамент за мин. 1 година |  |  |  |
|  | Поддръжка на работа с възможност за филтриране на трафика на база URL с абонамент за мин. 1 година |  |  |  |
|  | Да притежава възможност за конфигуриране на независими виртуални устройства върху хардуерното шаси с независимо управление |  |  |  |
|  | Поддръжка на работа с функционалност за информация и политики за контрол според идентичността на потребителите |  |  |  |
|  | Системата трябва да съдържа възможност за интегрирано управление на политиките за сигурност и анализ на логовете, чрез централизиран мениджмънт център |  |  |  |
|  | Работна температура от 5 до 40°C |  |  |  |
|  | Работна относителна влажност от 10 до 90 % (без кондензация) |  |  |  |
|  | Акустичен шум максимум 65 dBA |  |  |  |
|  | Да се доставят всички комуникационни и захранващи кабели нужни за работата на предложената система. |  |  |  |
|  | **Безжична точка за достъп** | **10** |  |  |
|  | 4x4 MIMO с 4 пространствени потока. |  |  |  |
|  | До 80 MHz канали. |  |  |  |
|  | До 1.7 Gbps скорост на предаване на данни. |  |  |  |
|  | Разпознаване на неистинско устройство. |  |  |  |
|  | 802.11 DFS. |  |  |  |
|  | Поддръжка на CSD. |  |  |  |
|  | 802.11ac. |  |  |  |
|  | Максимален брой не препокриващи се канали 25. |  |  |  |
|  | Системна памет 1 GB DRAM. |  |  |  |
|  | Флаш памет 256 MB. |  |  |  |
|  | Интерфейс 1 x 10/100/1000 BASE-T с автоматично следене RJ-45, PoE. |  |  |  |
|  | Интерфейс 1 x 10/100/1000 BASE-T с автоматично следене RJ-45, АUX. |  |  |  |
|  | Мениджмънт порт RJ-45. |  |  |  |
|  | Да има USB 2.0 порт. |  |  |  |
|  | Вградена антена 2.4 GHz, усилване 3 dBi, многопосочна, хоризонтално разпространение 360°5 GHz, усилване 5 dBi, многопосочна, хоризонтално разпространение 360°. |  |  |  |
|  | С възможност за добавяне на външна антена сертифицирана за използване с усилване до 6 dBi 2.4 GHz и 5 GHz. |  |  |  |
|  | Температура на работа в диапазона от 5 до 35 °C. |  |  |  |
|  | Работна относителна влажност от 10 до 90 % (без кондензация). |  |  |  |
|  | Захранване и инжектор 100 до 240 VAC; 50 до 60 Hz. |  |  |  |
|  | В съответствие със стандарти UL 60950-1 IEC 60950-1 EN 60950-1 EN 50155. |  |  |  |
|  | Да бъдат съвместими и да могат да бъдат управлявани от вградените модули за управление и контрол на безжични мрежи на комутаторите от т.1, т.2, т.3 и т.4 |  |  |  |
|  | Да се доставят всички комуникационни и захранващи кабели нужни за работата на предложената точка за достъп. |  |  |  |
|  | Комутатор – Тип 7 | **2** |  |  |
|  | Да предоставя възможност за свързване на минимум 9 комутаторите в stack (единно комутационно устройство) със скорост на връзката минимум 480 Gbps, през специализирани модули, като не се заемат портове за данни |  |  |  |
|  | Да има поне 24 Ethernet порта, поддържащи скорост от 100 Mbps/1/2.5/5/10 Gbps RJ-45  |  |  |  |
|  | Да разполага с минимум 1 допълнителен слот за интерфейсни модули, с инсталиран в него модул с 8 порта по 10 Gigabit Ethernet, SFP+  |  |  |  |
|  | Да поддържа комутационна матрица с капацитет минимум 640 Gbps |  |  |  |
|  | Да поддържа производителност минимум 480 Мpps |  |  |  |
|  | Оперативна памет (DRAM) минимум 4 GB  |  |  |  |
|  | Flash памет минимум 2 GB |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 32 000 MAC адреса |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 24 000 IPv4 маршрута |  |  |  |
|  | Да поддържа максимален размер на Ethernet рамката 9198 байта |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 255 виртуални интерфейса (SVI) |  |  |  |
|  | Да поддържа минимум 4000 VLAN ID |  |  |  |
|  | Да има конзолен порт за управление USB (Type B) или Ethernet (RJ-45) |  |  |  |
|  | Да предоставя API за използване на комутатора в Software-defined Networking (SDN) среда |  |  |  |
|  | Да поддържа автоматично конфигуриране на портовете, при включване на устройства към тях |  |  |  |
|  | Да поддържа вградена функционалност за засичане на събития в мрежата и възможност за автоматизация чрез изпълнение на команди или скриптове |  |  |  |
|  | Да поддържа автоматично MDIX и автоматично избиране на half/full duplex режим на портовете |  |  |  |
|  | Да поддържа Link Aggregation Control Protocol (LACP) за агрегиране на портове |  |  |  |
|  | Master комутаторът в една stack система да може да проверява и обновява автоматично софтуерната версия на останалите комутатори от stack системата |  |  |  |
|  | Да поддържа TFTP и NTP протоколи |  |  |  |
|  | Да поддържа RMON за наблюдение и управление |  |  |  |
|  | Да поддържа функционалност за отдалечено следене на трафика на даден порт |  |  |  |
|  | Да поддържа защита на портовете от MAC flooding атаки  |  |  |  |
|  | Да поддържа DHCP snooping  |  |  |  |
|  | Да поддържа защита от ARP spoofing атаки |  |  |  |
|  | Да поддържа защита от IP spoofing атаки |  |  |  |
|  | Да поддържа удостоверяване на потребителите чрез 802.1Х, MAC authentication bypass и web authentication |  |  |  |
|  | Възможност за автоматично изолиране на устройства в обособен VLAN при свързване към комутатора |  |  |  |
|  | Да поддържа политики за сигурност на база VLAN |  |  |  |
|  | Да поддържа политики за сигурност на база порт |  |  |  |
|  | Да поддържа SSH и SNMPv3 |  |  |  |
|  | Да поддържа удостоверяване чрез RADIUS протокол |  |  |  |
|  | Да поддържа Rapid Spanning-tree Protocol (IEEE 802.1w) |  |  |  |
|  | Да поддържа Rapid Spanning-tree Protocol за всеки VLAN по отделно |  |  |  |
|  | Да поддържа STP (IEEE 802.1d) |  |  |  |
|  | Да поддържа метод за защита и филтриране, който да предотвратява нежелани промени в STP топологията на мрежата |  |  |  |
|  | Да поддържа IEEE 802.1Q VLAN |  |  |  |
|  | Да поддържа механизъм за автоматично активиране на портовете, след отпадането им поради грешки в мрежата |  |  |  |
|  | Да поддържа базови Layer 3 функционалности – добавяне на статични маршрути и Layer 3 виртуални интерфейси |  |  |  |
|  | Да поддържа 802.1p Class of Service |  |  |  |
|  | Да поддържа Differentiated Services Code Point (DSCP) класифициране на пакети според IP, MAC и TCP/UDP порт |  |  |  |
|  | Да поддържа поне 8 бр. изходящи опашки на порт за различен тип класифициран трафик |  |  |  |
|  | Да поддържа механизми за предотвратяване на задръствания в изходящите и входящите опашки (congestion avoidance) |  |  |  |
|  | Да поддържа ограничаване на скоростта на предаване според IP адрес, MAC адрес и TCP/UDP порт |  |  |  |
|  | Да поддържа технология за наблюдение на трафичните потоци, преминаващи през комутатора, с възможност за обработка на информация за поне 20 000 различни потока |  |  |  |
|  | Да се поддържа Power over Ethernet функционалност отговаряща на спецификация IEEE 802.3at (PoE+) |  |  |  |
|  | Да има функционалност за защита на CPU от нежелан трафик или DoS атаки и приоритизиране на контролния и мениджмънт трафик |  |  |  |
|  | Да осигурява Mean Time Between Failures (MTBF) не по-малко от 200 000 часа |  |  |  |
|  | Да има резервирано AC захранване до 240 V с честота в обхват 50-60 Hz, със замяна без спиране на комутатора |  |  |  |
|  | Да има резервирани вентилатори, със замяна без спиране на комутатора. |  |  |  |
|  | Да позволява споделяне на захранването между комутаторите в една stack система |  |  |  |
|  | Възможност за монтаж в комуникационен шкаф, като заема не повече от 1 RU |  |  |  |
|  | Работен температурен диапазон от -5º до 45 ºC |  |  |  |
|  | Работна относителна влажност от 10 до 90 % (без кондензация) |  |  |  |
|  | Да отговаря на сертификати EN55022, EN55024 (CISPR 24) за електромагнитна съвместимост |  |  |  |
|  | Да се доставят всички SFP, комуникационни и захранващи кабели нужни за работата на предложената система. |  |  |  |

Известна ми е отговорността по чл.313 от Наказателния кодекс за посочване на неверни данни.

Документът се подписва от законния представител на участника или от надлежно упълномощено лице.

ДАТА:…………………. Подпис на участника:

 /………………………./