*Шартқа 2 қосымша*

**Техникалық ерекшелігі, жұмыс сипаттамасы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ р/с\*** | **Жұмыс атауы** | **Техникалық ерекшелігі, жұмыс сипаттамасы** |
| 1 | 2 | 3 |
|  | Ақтау қаласының білім беру объектілерінде бейнебақылау үшін байланыс арналарын жалға алу қызметтері | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **№** | **Қызмет** | **Қосылунысандары** | **Порттыңөткізуқабілеті, Мбит / с** | **Көлікортасыныңтүрі** | **Өлшембірлігі** | **Саны** | **Ескертпе** | | 1. | 10 Мбит/с жылдамдықпенбейнебақылауүшінкөлік | Ақтау қаласы, 19Аш/а. | 10 Мбит/с | Жерүсті кабелі | дана | 1 | 10 Мбит/с жылдамдықпен желіге қол жеткізуді қамтамасыз ету |   Қысқартулар мен анықтамалар тізімі  ВН-бейнебақылау;  ТОБЖ-талшықты-оптикалық байланыс желілері;  Бқ – бағдарламалық қамтамасыз ету;  CPE – (Customer Premises Equipment) - клиенттің шекаралық жабдықтары;  MPLS- (Multiprotocol Label Switching) – жапсырмалар бойынша мультипротокольді коммутация;  NVR – (Network Video Recorder) - желілікбейнетіркегіш;  PE – (Provider Equipment) - провайдержабдығы;  PoE - (Power over Ethernet) Ethernet қосылымыарқылыдеректерменбіргеэлектрэнергиясынберутехнологиясы;  QoS-әртүрлітрафиксыныптарынақызметкөрсетудіңәртүрлібасымдықтарынұсынутехнологиясы;  VPN - (Virtual Private Network) - виртуалдыжекежелілер.  **Қызметсипаттамасы**  ОсыТехникалықТапсырмадаАқтауқаласындағыЖПЖБО (бұданәрі - ЖПЖБО) бейнедеректердішығаруүшінМаңғыстауоблысыАқтауқаласының 25 білімберуобъектісі (бұданәрі – мониторингобъектілері) үшінбайланысарналарынжалдауқызметінұсынусипатталған.  Қызметкелесіталаптарғасайболуыкерек:  - бейнетрафиканы ЖП ЖБО-ға беру үшін мониторинг объектілеріндеөткізуқабілеті 10 Мб/с кем емесжоғарыбағытта (бейнемониторингобъектілерінен ЖП ЖБО-ғадейін) жәнетөменқарайбағытта 2 Мб/с кем емес (ЖП ЖБО-дан бейнемониторингобъектілерінедейін) байланыстыңассиметриялықарналарыұйымдастырылуытиіс. Деректерді беру жылдамдығыбірбейнеағынына 2 мбит/с дейінгіжылдамдықпенбірбейнемониторингобъектісіненкемінде 5 бейнеағынынбірмезгілде беру қажеттілігіненесептеледі;  - мониторинг объектілерінен ДП ЖБО-ғабейнеағындарынқабылдауүшінтөментүсетінбағыттаөткізуқабілетікемінде 250 Мб/с болатын (бейнемониторингобъектілерінен ДП ЖБО-ғадейін) жәнежоғарыбағыттакемінде 20 Мб/с болатын (ДП ЖБО-дан бейнемониторингобъектілерінедейін) ассиметриялықбайланысарнасыұйымдастырылуытиіс.;  - Жеткізушібайланысарналарына мониторинг жәнесервистікқызметкөрсетуітиіс.  Қызметкөрсетуүшінөнімберушідемынадайкомпоненттержәнежұмыстар мен қызметтердіңқұрамыболуытиіс:  - Деректерді беру желісі;  - Бейнемониторингобъектілеріндеректерді беру желісінеқосу;  - Байланысарналарынұйымдастыру;  - Байланысарналарынорнатужәнепайдалану;  - Қызметкөрсету.  1-суретте білім беру объектілерінбейнебақылаужүйесінұйымдастырудыңжалпыархитектурасыберілген.    1-сурет-бейнебақылау жүйесінұйымдастырудыңжалпыархитектурасы  Бейнемониторингобъектілерініңмекенжайлары 1-қосымшадакелтірілген.  **Деректердіберужелісі**  Қызметті "Жұлдыз"типтіжелініқұрутопологиясыбойыншажеткізушіұйымдастыруытиіс. ОсытопологияныпайдаланукезіндеӨнімберушіТапсырысберушініңбейнемониторингобъектілерінТапсырысберушініңбейнемониторингобъектілеріненДПЖБО-ғадейінбейнетрафиканыберуүшінқажеттібайланыстылықтықамтамасызететінвиртуалдыжелігебіріктіруітиіс.  ТапсырысберушініңдеректердіберужелісібейнедеректердіңсапалыберілуінқамтамасызетужәнеQoSпараметрлерінқамтамасызетуүшінбасымдылықтықолдаутетіктерінқолдауыкерек.  Тапсырысберушініңдеректердіберужелісіжетекшіәлемдікөндірушілердіңжабдықтарынқолданаотырып, ТОБЖбазасындақұрылуытиіс.  **Деректержелісінеқосылу**  ТапсырысберушініңбейнемониторингобъектілерінөнімберушініңдеректердіберужелісінеқосуТОБЖбойыншажүзегеасырылуытиіс.  Жеткізушініңоптикалықжелісібейнеграфиктіңберілуінесынинегізгіжелілікпараметрлербойыншаталаптарғажауапберуітиіс:  - кезкелгенуақыттапакеттердіңжоғалуы-0,1 артықемес%;  - максималдыкідіріс – 150 мсартықемес;  - кідірістіңауытқуы (Jitter) - 30 мсартықемес.  ҚосылғанкездеТапсырысберушініңбейнемониторингобъектісінде CPE соңғыжабдығыорнатылуытиіс, оныңEthernetпортынаТапсырысберушініңбейнебақылаужабдығықосылады.  **Бейнебақылаубайланысарналарынұйымдастыру**  БайланысарналарынұйымдастыруүшінТапсырысберушіәзірлегендеректердібағыттауережелерінесәйкесТапсырысберушіжеке VLAN бөлуікерек.  ҚауіпсіздіктіқамтамасызетумақсатындаөнімберушітрафиктіжекевиртуалдыарнадағыжарияжелілерденоқшаулауыжәнеТапсырысберушініңтрафигінесырттанрұқсатсызкіруденқорғауғакепілдікберуітиіс. Ақпараттық-коммуникациялықжәнелокальдықжелілердіңбасқажелілерменқиылысунұсқаларынболдырмауүшінӨнімберушініңжелісінеқосылу BGP/MPLS VPN (RFC 2547) технологиясыбойыншаұйымдастырылуытиіс.  **Арналардыорнатужәнепайдалану**  Қызметтердіжеткізушібайланысарналарынұйымдастырубойыншадайындықжәнемонтаждаужұмыстарыныңбарлықкөлемінорындауғатиіс. Қажетболғанжағдайда, Тапсырысберушініңбейнебақылаужүйесініңжабдығын (камералар, тіркеушілержәнеөзге де іскеқосылғанжабдық) көшіружөніндегіжұмыстардыТапсырысберушідербесжүзегеасырады.  Деректердібағыттау IP мекен-жайларынтаратужоспарынажәнемаршруттауережелерінесәйкесТараптарменкелісілуікерек. Бұлжағдайда IP мекенжайжоспарынқұружауапкершілігіЖеткізушігежүктеледі. IP адрестікжоспарынТапсырысберушітарапынан инсталляция процесібасталаралдындаТараптарәзірлеп, келісуітиіс.  **Қызметкөрсетуталаптары**  Өнімберушітәулікбойытехникалыққолдауқызметініңміндеттіболуыментәулігіне 24 сағат, аптасына 7 күн, жылына 365 күнөзініңдеректерді беру желісініңжай-күйінбақылайды.  Арнаістеншыққанжағдайда, ӨнімберушініңтехникалыққолдауқызметіТапсырысберушіденаптасына 5 күнсағат 9:00-ден 21:00-ге дейінзақымданудыңболуынанемесеұсынылатынқызметтіңсапасытөменболуынаөтінімдердіқабылдайды. ӨнімберушініңтехникалыққолдауқызметінежүгінгенкездеТапсырысберушікезекшіоператорғамыналардыхабарлауғатиіс:  Ұйымныңатауы;  Байланысжасаушытұлғаныңаты-жөні;  Байланыс телефоны;  Қызметтүрі;  Зақымданусипаты;  Арна ID;  Мекенжайдеректері.  Тапсырысберушініңөтінішіналғансәттенбастап 24 (жиырматөрт) сағатішіндеөнімберушізақымданулардыжоюүшінқажеттішараларқабылдайдыжәнеқажетболғанжағдайдаақаулардыжоюүшінТапсырысберушігетиістіперсоналдыжібереді.  Байланысақауытуралыөтінішберілгенсәттенбастап оны қалпынакелтірусәтінедейінгіуақытзақымдалуұзақтығыдепесептеледі.  **Біліктілікталаптары**  Жеткізушініңтехникалықперсоналыныңжекештатындабейнебақылаужүйелерібойыншакемінде 3 сертификатталғанмаманболуыкерек.  БіліктіконсультациялардыұсынуүшінөнімберушініңтехникалықперсоналыныңөзштатындаөнімберушіпайдаланатынжелілікжабдықбойыншаExpertдеңгейіхалықаралықүлгідегікеміндеекісертификатталған инженер болуытиіс.  ЖеткізушідеЖелілікжабдықбойыншаProfessionalхалықаралықүлгідегісертификатталғанкеміндеекі инженер болуытиіс.  Сертификаттарнотариалдыкуәландырылуыкерек. Халықаралықсертификаттыңтүпнұсқалығы, иесініңдеректерітексеріледі.  Қызмет көрсету мерзімі: шарт күшіне енген күннен бастап 31.12.2025 жылға дейін |

*Приложение 2 к Договору*

**Техническая спецификация закупаемых работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п\*** | **Наименование работ** | **Техническая спецификация, характеристика работ** |
| 1 | 2 | 3 |
|  | Услуги аренды каналов связи для видеонаблюдения на объектах образования города Актау | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **№** | **Услуга** | **Объекты подключения** | **Пропускная способность порта, Мбит/с** | **Тип транспортной среды** | **Единица измерения** | **Количество** | **Примечание** | | 1. | Транспорт для видеонаблюдения на скорости 10 Мбит/с | Г.Актау, 19 мкр. , здание | 10 Мбит/с | Наземный кабель | шт | 1 | Предоставление доступа к сети на скорости 10 Мбит/с |   Перечень сокращений и определений  ВН – видеонаблюдение;  ВОЛС – волоконно-оптические линии связи;  ПО – программное обеспечение;  CPE – (Customer Premises Equipment) – Клиентское пограничное оборудование;  MPLS – (Multiprotocol Label Switching) – многопротокольная коммутация по меткам;  NVR – (Network Video Recorder) – Сетевой видеорегистратор;  PE – (Provider Equipment) – оборудование провайдера;  PoE – (Power over Ethernet) технология передачи электрической энергии вместе с данными посредством подключения Ethernet;  QoS – технология предоставления различным классам трафика различных приоритетов в обслуживании;  VPN – (Virtual Private Network) – Виртуальные частные сети.  **Описание услуги**  В данном техническом задании описано предоставление услуги аренды каналов связи для 25 объектов образования города Актау Мангыстауской области (далее - объекты мониторинга) для вывода видеоданных в ЦОУ ДП в городе Актау (далее – ЦОУ ДП).  Услуга должна соответствовать следующим требованиям:  - для передачи видеотрафика в ЦОУ ДП на объектах мониторинга должны быть организованы ассиметричные каналы связи с пропускной способностью не менее 10 Мб/с в восходящем направлении (от объектов видеомониторинга до ЦОУ ДП) и не менее 2 Мб/с в нисходящем направлении (от ЦОУ ДП до объектов видеомониторинга). Скорость передачи данных рассчитывается из потребности одновременной передачи не менее 5 видеопотоков с одного объекта видеомониторинга со скоростью до 2 мбит/с на один видеопоток;  - для приема видеопотоков от объектов мониторинга в ЦОУ ДП должен быть организован ассиметричный канал связи с пропускной способностью не менее 250 Мб/с в нисходящем направлении (от объектов видеомониторинга до ЦОУ ДП) и не менее 20 Мб/с в восходящем направлении (от ЦОУ ДП до объектов видеомониторинга);  - Поставщиком должны оказываться мониторинг и сервисное обслуживание каналов связи.  Для предоставления Услуги Поставщик должен иметь следующие компоненты и состав работ и услуг:  - Сеть передачи данных;  - Подключение объектов видеомониторинга к сети передачи данных;  - Организация каналов связи;  - Инсталляция и эксплуатация каналов связи;  - Обслуживание.  На рисунке 1 предоставлена общая архитектура организации системы видеонаблюдения объектов образования.    Рисунок 1 - Общая архитектура организации системы видеонаблюдения  Адреса объектов видеомониторинга приведены в Приложении 1.  **Сеть передачи данных**  Услуга должна быть организована Поставщиком по топологии построения сети типа «Звезда». При использовании данной топологии объекты видеомониторинга Заказчика Поставщик должен объединить в виртуальную сеть, обеспечивающую необходимую связность для передачи видеотрафика от объектов видеомониторинга Заказчика до ЦОУ ДП.  Сеть передачи данных Заказчика должна поддерживать механизмы поддержки приоритезации для обеспечения качественной передачи видеоданных и обеспечивать параметры QoS.  Сеть передачи данных Заказчика должна быть построена на базе ВОЛС, с применением оборудования ведущих мировых производителей.  **Подключение к сети передачи данных**  Подключение объектов видеомониторинга Заказчика к сети передачи данных Поставщика должно осуществляться по ВОЛС.  Оптическая сеть Поставщика должны отвечать требованиям по основным сетевым параметрам, критичных к передаче видеотрафика:   * потери пакетов в любой момент времени – не более 0,1%; * максимальная задержка – не более 150 мс; * колебания задержки (Jitter) – не более 30 мс.   При подключении на объекте видеомониторинга Заказчика должно устанавливаться оконечное оборудование CPE, к Ethernet порту которого подключается оборудование видеонаблюдение Заказчика.  **Организация каналов связи видеонаблюдения**  Для организации каналов связи Заказчиком должен выделяться отдельный VLAN в соответствии с разработанными Заказчиком правилами маршрутизации данных.  В целях обеспечения безопасности Поставщик должен изолировать трафик от публичных сетей в отдельном виртуальном канале и гарантировать защиту от несанкционированного доступа к трафику Заказчика извне. Для исключения вариантов пересечения информационно-коммуникационных и локальных сетей с другими сетями подключение в сети Поставщика должно быть организовано по технологии BGP/MPLS VPN (RFC 2547).  **Инсталляция и эксплуатация каналов**  Поставщик услуг должен выполнять весь объем подготовительных и монтажных работ по организации каналов связи. В случае необходимости, работы по переносу оборудования системы видеонаблюдения Заказчика (камеры, регистраторы и иное задействованное оборудование) осуществляются Заказчиком самостоятельно.  Маршрутизация данных должна осуществляться в соответствии с согласованным сторонами планом распределения IP адресов и правилами маршрутизации. При этом ответственность за составление IP адресного плана возлагается на Поставщика. IP адресный план должен быть разработан и согласован сторонами непосредственно перед началом процесса инсталляции со стороны Заказчика.  При отказе от предоставляемых услуг, окончании срока действия Договора без дальнейшей пролонгации, расторжении договора, Заказчик обязуется вернуть Поставщику оборудование согласно Акту приема-передачи во временное хранение в течение 15 (пятнадцати) календарных дней со дня наступления вышеизложенных событий.  Поставщик не менее, чем за 5 календарных дней до момента передачи каналов связи в пользование Заказчику, должен обеспечить установку своего оборудования на объектах Заказчика и провести тестирование каналов связи в присутствии представителей Заказчика.  **Требования к обслуживанию**  Поставщик отслеживает состояние собственной сети передачи данных 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году, с обязательным наличием круглосуточной службы технической поддержки.  В случае выхода канала из строя служба технической поддержки Поставщика принимает заявки от Заказчика на наличие повреждения или на низкое качество предоставляемой услуги с 9:00 до 21:00, 5 дней в неделю. При обращении в службу технической поддержки Поставщика, Заказчик должен сообщить Дежурному оператору следующее:  Название организации;  Имя и фамилию контактного лица;  Контактный телефон;  Вид сервиса;  Характер повреждения;  ID канала;  Адресные данные.  В течение 24 (двадцати четырех) часов с момента получения обращения Заказчика, Поставщик предпринимает необходимые меры для устранения повреждений и, в случае необходимости, направляет к Заказчику соответствующий персонал для устранения неисправностей.  Продолжительностью повреждения считается время с момента заявления о неисправности связи до момента ее восстановления.  **Квалификационные требования**  В собственном штате технического персонала Поставщика, должно быть не менее 3 сертифицированных специалистов по системам видеонаблюдения.  Для предоставления квалифицированных консультаций, в собственном штате технического персонала Поставщика должно быть не менее двух сертифицированных инженеров международного образца уровня Expert по сетевому оборудованию, используемому Поставщиком.  Поставщик должен иметь не менее двух сертифицированных инженеров международного образца уровня Professional по сетевому оборудованию.  Сертификаты должны быть нотариально заверены. Подлинность международного сертификата, данные владельца будут проверяться.  Срок оказания услуг: Со дня вступления в силу договора до 31.12.2025 года |