

ՀՀ ԱՆ ՔԿԾ-ԷԱՃԱՊՁԲ-25/46 ծածկագրով գնման ընթացակարգի հրավերի

Հավելված 1

Տեսահսկողության համակարգի մատակարարման և տեղադրման աշխատանքների պայմաններ

- Տեսահսկման սարքավորումների մատակարարումն ու տեղադրումը նախատեսվում է իրականացնել ՀՀ ԱՆ քրեակատարողական ծառայության հետևյալ քրեակատարողական հիմնարկներում՝ «Սևան», «Նուբարաշեն», «Աբովյան», «Արթիկ», «Վանաձոր», «Գորիս», «Վարդաշեն»
- Մատակարարը պարտավորվում է անվճար սեփական միջոցներով իրականացնել սարքավորումների մատակարարումը, տեղադրումը, մոնտաժումը և գործարկումը՝ ապահովելով յուրաքանչյուր փուլի ամբողջականությունը
- Բոլոր մատակարարվող սարքավորումները պետք է լինեն նոր, չօգտագործված, արտադրողի կողմից երաշխավորված և սերտիֆիկացված
- Մատակարարվող սարքավորումներից առնվազն տեսախցիկները, տեսագրող սարքերը, սվիչերը և մոնիտորները պետք է լինեն նույն ապրանքանիշի (բրենդի)
- Տեսագրող սարքավորումները պետք է ունենան տվյալ արտադրողի կողմից թողարկված ծրագրային ապահովում, որը լիարժեք համատեղելի է սարքավորումների հետ, ունի առնվազն 64 տեսախցիկ միաժամանակ դիտելու հնարավորություն, ինչպես նաև համատեղելի է Windows օպերացիոն համակարգի վերջին պաշտոնական տարբերակի հետ, ծրագրային ապահովումը պետք է ապահովի առնվազն հետևյալ գործառույթները՝ տեսագրող սարքերի պատկերի դիտում իրական ժամանակում, տեսագրությունների ներբեռնում, ինչպես նաև սարքերի պարամետրերի դիտում և փոփոխում: Ծրագրային ապահովումը պետք է տրամադրվի առանց լրացուցիչ լիցենզավորման կամ վճարների անհրաժեշտության:

Համակարգի տեղադրման, փորձարկման և կարգաբերման աշխատանքներն իրականացվելու են մատակարարի կողմից անվճար՝ ներառյալ համակարգի լիարժեք գործարկման համար անհրաժեշտ կցորդիչները, լարերը և այլ ծախսվող օժանդակ նյութերը և սարքերը:

Սարքերի և կատարված աշխատանքների երաշխիքային ժամկետը՝ առնվազն մեկ տարի

Աշխատանքների ծավալը առնվազն ներառում է՝

1. Սարքավորումների մատակարարում և տեղափոխում, տեղադրման վայրեր ըստ ժամանակացույցի
2. Տեղադրման պլանավորում քրեակատարողական հիմնարկների տարածքում՝ պատվիրատուի անվտանգային պահանջների համաձայն
3. Տեխնիկների տեղադիրքը և դիտարման տարածքը յուրաքանչյուր դեպքով համաձայնեցվում է քրեակատարողական հիմնարկի պետի հետ՝ գրավոր կարգով, համապատասխան ակտ կազմելու միջոցով: Ակտը հանդիսանում է կատարված աշխատանքների հավաստման պարտադիր փաստաթուղթ:
4. Յուրաքանչյուր տեսախցիկի մոտ՝ տեղադրվում է պտուտակներով փակվող հերմետիկ տուփ, որն ունի առնվազն IP65 պաշտպանվածության աստիճան, նախատեսված՝ կցորդիչների անվտանգության և մաքսիմալ պաշտպանվածության համար
5. Տեսախցիկների միացում, սվիչերի, տեսագրիչների և մոնիտորների տեղադրում՝ պատվիրատուի կողմից ընտրված և հաստատված վայրերում՝ սույն մասի 3-րդ կետով սահմանված կարգով
6. Մալուխային աշխատանքներ՝ FTP և օպտիկամալուխների անցկացում, պատվիրատուի կողմից տրամադրված ուղիներով, առանց արտաքին վնասման, պատշաճ կցված, ճկումից ու ձգումից պաշտպանված, անցումային հատվածներում՝ անհրաժեշտության դեպքում՝ պաշտպանված խողովակներով
7. Սարքերի մոտ էլեկտրամատակարարման ապահովում՝ հոսանքի մալուխների անցկացում, համապատասխան հատվածներում վարդակների տեղադրում
8. Մետաղական պահարանների տեղադրում սվիչերի համար
9. Ծառայությունների մատուցումը պետք է լինի բարձր որակի, տեխնիկական անվտանգության բոլոր նորմերի պահպանմամբ
10. Աշխատանքները պետք է իրականացվեն մասնագիտական թիմի կողմից, համապատասխան մասնագիտական փորձով
11. Ավարտված աշխատանքների արդյունքն ընդունվում է պատվիրատուի կողմից ձևավորված հանձնաժողովի կողմից

Մատակարարվող Ապրանքների ցանկը և տեխնիկական բնութագրերը

№	Անվանում	Առաջարկվող սարքավորումները պետք է համապատասխանեն առնվազն հետևյալ պահանջներն	Քանակը	Զ/Մ
1	IP Տեսախցիկ 1	<ul style="list-style-type: none"> • Տեսակը՝ (Bullet) • Պատկերի լուծաչափ՝ Առնվազն 6 ՄՊ (3200×1800) • Օպտիկա՝ Մոտորիզացված փոփոխվող օպտիկա՝ առնվազն 2.8–12 մմ • Լուսավորություն՝ Առնվազն խելացի հիբրիդային լուսավորում (IR և 	36	հատ

		<p>սպիտակ լույս), լուսավորման հեռավորություն՝ առնվազն 50 մ</p> <ul style="list-style-type: none"> • AI ֆունկցիա առնվազն մարդու և մեքենայի ճանաչում • Wide Dynamic Range (WDR) Առնվազն 120 դԲ • Ներկառուցված միկրոֆոն՝ ձայնի ձայնագրման համար • Հիշողություն՝ առնվազն microSD/microSDHC/microSDXC քարտի աջակցում՝ մինչև 512 ԳԲ • PoE՝ սնուցում առնվազն IEEE 802.3af, Class 3 • Պաշտպանություն՝ առնվազն IP67 (ջրի և փոշու դիմացկունություն) • Տեսագրության սեղմման տեխնոլոգիա՝ առնվազն Աջակցություն H.265+ տեսագրության սեղմման տեխնոլոգիային 		
2	IP Տեսախցիկ 2	<ul style="list-style-type: none"> • Տեսակը՝ (Bullet) • Պատկերի լուծաչափ՝ առնվազն 4 ՄՊ (2560×1440) • Օպտիկա՝ առնվազն ֆիքսված օպտիկա 2.8 կամ 4 մմ ըստ պատվիրատուի պահանջի • Լուսավորություն՝ խելացի հիբրիդային լուսավորում (IR և սպիտակ լույս), լուսավորման հեռավորություն՝ առնվազն 30 մ • AI ֆունկցիա՝ առնվազն մարդու և տրանսպորտային միջոցի հայտնաբերում • Wide Dynamic Range (WDR)՝ առնվազն 120 դԲ • Ներկառուցված միկրոֆոն՝ ձայնի ձայնագրման և վերահսկման համար • Տեսագրության սեղմման տեխնոլոգիա՝ առնվազն H.265+ աջակցությամբ • Սնուցում՝ PoE (IEEE 802.3af, Class 3) • Պաշտպանություն՝ առնվազն IP67՝ փոշուց և ջրից պաշտպանություն • Աշխատանքային ջերմաստիճանի միջակայք՝ առնվազն -30°C – +60°C 	191	հատ
3	Ցանցային տեսագրիչ (NVR) 64 ալիք	<ul style="list-style-type: none"> • Տեսախցիկների մուտք՝ առնվազն 64 IP տեսախցիկի միացման հնարավորություն 	2	հատ

		<ul style="list-style-type: none"> • Ստացող թողունակություն (incoming bandwidth)՝ առնվազն 400 Մբ/վ • Ուղարկող թողունակություն (outgoing bandwidth)՝ առնվազն 400 Մբ/վ • Տեսագրման ֆորմատ՝ առնվազն աջակցություն H.265+, H.265, H.264+, H.264 ֆորմատներին • Տեսագրման թույլտվություն՝ մինչև 32 ՄՊ թույլատրվող տեսախցիկների աջակցություն • Դեկոդավորման հնարավորություն՝ առնվազն 2 ալիք @ 32 ՄՊ, կամ 40 ալիք @ 1080p • Սինխրոն նվագարկում (playback)՝ առնվազն 16 ալիք • Արտածման ինտերֆեյսներ՝ առնվազն 2 HDMI (մեկը՝ մինչև 8K), 1 VGA • Արտածման թույլտվություն՝ առնվազն 8K / 4K / 1080p աջակցություն • Աուդիո ելք և մուտք՝ առնվազն 1 ալիք երկկողմանի ձայնի համար • Պահեստավորման հնարավորություն՝ առնվազն 4 SATA միացում՝ յուրաքանչյուրն մինչև 16 ՏԲ • eSATA միացում՝ առնվազն 1 միացում • Ցանցային միացում՝ առնվազն 2 x Gigabit Ethernet (RJ-45) ինտերֆեյս • ONVIF աջակցություն՝ առնվազն 2.5 տարբերակ • Ահազանգման մուտքեր / ելքեր՝ առնվազն 16 մուտք, 9 ելք • USB պորտեր՝ առնվազն 2 x USB 2.0 և 1 x USB 3.0 • Հոսանքի մուտք՝ 100–240 VAC, 50/60 Հց • Աշխատանքային ջերմաստիճան՝ առնվազն -10°C-ից +55°C • Տեղադրման ձևաչափ՝ 19" Rack-mountable, առնվազն 1.5U բարձրությամբ 		
4	Ցանցային տեսագրիչ (NVR) 32 ալիք	<ul style="list-style-type: none"> • Տեսախցիկների մուտք՝ առնվազն 32 IP տեսախցիկի միացման հնարավորություն • Ստացող թողունակություն (incoming bandwidth)՝ առնվազն 320 Մբ/վ • Ուղարկող թողունակություն (outgoing bandwidth)՝ առնվազն 400 Մբ/վ • Տեսագրման ֆորմատ՝ աջակցություն H.265+, H.265, H.264+, H.264 	5	հատ

		<p>ֆորմատներին</p> <ul style="list-style-type: none"> • Տեսագրության թույլտվություն՝ մինչև 32 ՄՊ թույլատրվող տեսախցիկների աջակցություն (մինչև 8 ալիք՝ 32 ՄՊ) • Դեկոդավորման հնարավորություն՝ առնվազն 2 ալիք @ 32 ՄՊ կամ մինչև 40 ալիք @ 1080p • Սինխրոն նվագարկում (playback)՝ առնվազն 16 ալիք • Արտաձման ինտերֆեյսներ՝ առնվազն 2 HDMI (մեկը՝ մինչև 8K), 1 VGA, 1 CVBS • Արտաձման թույլտվություն՝ առնվազն 8K / 4K / 1080p աջակցություն • Աուդիո մուտք և ելք՝ առնվազն 1 ալիք երկկողմանի ձայնի համար (RCA) • Պահեստավորման հնարավորություն՝ առնվազն 4 SATA միացում՝ յուրաքանչյուրն մինչև 16 SP աջակցությամբ • eSATA միացում՝ առնվազն 1 միացում • Ցանցային միացում՝ առնվազն 2 x Gigabit Ethernet (RJ-45) ինտերֆեյս • ONVIF աջակցություն՝ առնվազն 2.5 տարբերակ • Ահազանգման մուտքեր / ելքեր՝ առնվազն 16 մուտք, 9 ելք • USB պորտեր՝ առնվազն 2 x USB 2.0 (դիմային մասում), 1 x USB 3.0 (ետևում) • Սերիալական պորտեր՝ RS-485 և RS-232 • Հոսանքի մուտք՝ 100–240 VAC, 50/60 Հց • Աշխատանքային ջերմաստիճան՝ առնվազն -10°C-ից +55°C • Տեղադրման ձևաչափ՝ 19" Rack-mountable, առնվազն 1.5U բարձրությամբ 		
5	PoE կոմուտատոր	<ul style="list-style-type: none"> • Ցանցային կոմուտատոր՝ առնվազն 8 × 10/100 Մբ/վ PoE պորտ և առնվազն 2 × Gigabit combo uplink պորտ (RJ45/SFP) • Համապատասխանություն IEEE 802.3af և 802.3at PoE ստանդարտներին • PoE հնարավորությամբ պորտերի ընդհանուր քանակը՝ առնվազն 8 	47	հատ

		<ul style="list-style-type: none"> • Մաքսիմալ հզորություն մեկ պորտի համար՝ մինչև 30 Վտ • Ընդհանուր PoE հզորություն՝ առնվազն 120 Վտ • PoE watchdog ֆունկցիա՝ չարձագանքող սարքերի ավտոմատ վերամեկնարկմամբ • MAC հասցեների աղյուսակ՝ $\geq 16,000$ հասցե • Switching capacity՝ ≥ 9.2 Gbps • Packet forwarding rate՝ ≥ 6.8 Mpps • Ներքին հիշողություն՝ ≥ 4 Մբիթ • Կառավարում վեր ինտերֆեյսի միջոցով, DHCP client ակտիվացված • VLAN աջակցություն՝ IEEE 802.1Q, առնվազն մինչև 4094 VLAN ID • QoS աջակցություն՝ պորտային առաջնահերթությամբ և թրաֆիկի կառավարման հնարավորությամբ • Պորտերի մեկուսացման հնարավորություն՝ ներքին ցանցի պաշտպանության նպատակով • Loop prevention ֆունկցիա՝ STP և RSTP աջակցությամբ • Հեռակառավարման հնարավորություններ՝ SNMP v1/v2c, LLDP, port mirroring • Կառուցվածքը՝ մետաղական, նախատեսված rack մոնտաժի համար • Աշխատանքային ջերմաստիճան՝ 0°C –ից մինչև +45°C • Առավելագույն հզորության սպառում՝ մինչև 150 Վտ • Էլեկտրալարման պաշտպանություն՝ առնվազն 6 կՎ 		
6	SFP մոդուլ	Մատակարարվող PoE կոմուտատորների հետ լիարժեք համատեղելի, մեկմոդային(single mode)	47	զույգ
7	Օպտիկական մալուխ դրսի	Արտաքին մոնտաժի համար, մեկ մոդային 1–4 օպտիկամանրաթելային թելով, UV պաշտպանությամբ արտաքին պատյանով (PE/HDPE), մեխանիկական ուժեղացում աջակցող մետաղալարով օդային ձգման մոնտաժի համար,	4600	մ

		մեկմոդային(single mode)		
8	FTP Cat5e մալուխ դրսի	FTP Cat5e մալուխ՝ արտաքին մոնտաժման համար, մեկ ընդհանուր էկրանով (ֆոլգա), արտաքին պատյանը՝ (PE/HDPE) նյութից՝ ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների և խոնավության դիմացկուն, պղնձե ջիղերով, առնվազն 24 AWG, համատեղելի PoE (IEEE 802.3af/at) տեխնոլոգիայի հետ	6410	մ
9	Մետաղական պահարան	մետաղական պատի վրա ամրացվող պահարան՝ (կոմուտատորների տեղադրման համար), որի նվազագույն չափսերն են՝ ոչ պակաս քան 500x300x120մմ , Մետաղի հաստությունը 0.8-1մմ: Պահարանը պետք է ապահովի սարքի բավարար օդափոխություն, ունենա մալուխների ներմուծման և օդափոխության անցքեր	47	հատ
10	Կոշտ սկավառակ 4 տք	տեսահսկման համակարգի համար նախատեսված, 4TB տարողությամբ, 24/7 անընդհատ աշխատանքային ռեժիմի համար, SATA ինտերֆեյսով, Surveillance դասի	18	հատ
11	Մոնիտոր 43" և կախիչ	Անկյունագիծը առնվազն 43", առնվազն 3840x2160@60Hz լուծաչափով, VA էկրանով, առնվազն դիտանկյուն 178°/178°, առնվազն HDMI/DP/VGA/USB/RS232 միացումներով, ներկառուցված առնվազն 10Վտ բարձրախոսներով, 24/7 աշխատանքային ռեժիմի համար , պատին ամրացնելու հնարավորությամբ	21	հատ
12	Համակարգիչ (առանց մոնիտորի)	<ul style="list-style-type: none"> • Պրոցեսոր առնվազն Intel Core i5 12-րդ սերնդի կամ համարժեքը • առնվազն 16 ԳԲ DDR4/DDR5 օպերատիվ հիշողություն • առնվազն 1 ՏԲ NVMe SSD, • գրաֆիկական քարտ՝ առնվազն NVIDIA RTX 3050 կամ համարժեք (աջակցող առնվազն 2x4K ելք՝ HDMI 2.0 կամ DisplayPort 1.4), • առնվազն 4xUSB 3.0, • Gigabit Ethernet (RJ-45), աջակցություն՝ • ստեղնաշար,մկնիկ 	6	հատ

Приложение 1

Условия поставки и монтажа системы видеонаблюдения

- Поставку и установку оборудования для видеонаблюдения планируется осуществить в следующих пенитенциарных учреждениях Уголовно-исполнительной службы Министерства юстиции Республики Армения: «Севан», «Нубарашен», «Абовян», «Артик», «Ванадзор», «Горис», «Вардашен».
- Поставщик обязуется безвозмездно осуществить поставку, установку, монтаж и наладку оборудования, обеспечивая полноту каждого этапа.
- Всё поставляемое оборудование должно быть новым, неиспользованным, иметь гарантию и сертификат производителя.
- Как минимум камеры, видеорегистраторы, коммутаторы и мониторы поставляемого оборудования должны быть одной марки (бренда).
- Видеорегистраторы должны иметь программное обеспечение, выпущенное производителем, полностью совместимое с оборудованием, с возможностью просмотра не менее 64 камер одновременно, а также быть совместимым с последней официальной версией операционной системы Windows. Программное обеспечение должно обеспечивать как минимум следующие функции: просмотр изображения с видеорегистраторов в режиме реального времени, загрузка видео. записи, а также просмотр и изменение параметров устройств. Программное обеспечение предоставляется без необходимости получения дополнительных лицензий или оплаты.

Установка, тестирование и ввод в эксплуатацию системы осуществляются поставщиком бесплатно, включая предоставление разъемов, кабелей и других расходных материалов и устройств, необходимых для полноценной работы системы.

Гарантийный срок на устройства и выполненные работы составляет не менее одного года.

Объем работ включает в себя как минимум:

1. Поставку и транспортировку оборудования, определение мест установки согласно графику.
2. Планирование монтажа на территории исправительного учреждения в соответствии с требованиями безопасности заказчика.
3. Местоположение камер и зона наблюдения согласовываются с начальником исправительного учреждения в каждом конкретном случае в письменной форме с составлением соответствующего акта. Акт является обязательным документом, удостоверяющим

- выполненные работы. 4. Возле каждой камеры устанавливается герметичный короб, закрывающийся винтами, имеющий степень защиты не менее IP65, обеспечивающий сохранность и максимальную защиту разъемов.
5. Подключение камер, установка коммутаторов, видеорегистраторов и мониторов в местах, выбранных и утвержденных заказчиком, в порядке, указанном в пункте 3 настоящей части.
6. Кабельные работы: прокладка ВТП и оптических кабелей по предоставленным заказчиком каналам без внешних повреждений, с надлежащим креплением, с защитой от изгиба и растяжения, в переходных зонах – при необходимости с защитой трубами.
7. Электроснабжение устройств: прокладка силовых кабелей, установка розеток в соответствующих местах.
8. Установка металлических шкафов для коммутаторов.
9. Услуги должны предоставляться качественно, с соблюдением всех технических норм безопасности.
10. Работы должны выполняться профессиональной бригадой с соответствующим опытом работы.
11. Результат выполненных работ принимается комиссией, сформированной заказчиком.

Перечень поставляемой продукции и технические характеристики

№	Наименование	Предлагаемое оборудование должно соответствовать как минимум следующим требованиям:	Количество	единица измерения
1	IP-камера 1	<ul style="list-style-type: none"> • Тип: (Пулевидная) • Разрешение изображения: не менее 6 Мп (3200×1800) • Оптика: моторизованная переменная оптика: не менее 2,8–12 мм • Подсветка: не менее интеллектуальная гибридная (ИК и белый свет), дальность подсветки: не менее 50 м • Функция ИИ: не менее распознавания людей и транспортных средств • Широкий динамический диапазон (WDR): не менее 120 дБ • Встроенный микрофон для записи голоса • Память: не менее microSD/microSDHC/microSDXC, поддержка карт: до 512 ГБ • PoE: питание не менее IEEE 802.3af, класс 3 • Защита: не менее IP67 (водо- и пылезащита) 	36	Шт.

		<ul style="list-style-type: none"> • Технология сжатия видео: не менее H.265+ 		
2	IP-камера 2	<ul style="list-style-type: none"> • Тип: (Пулевидная) • Разрешение изображения: не менее 4 Мп (2560×1440) • Оптика: не менее фиксированная 2,8 или 4 мм по требованию заказчика • Подсветка: интеллектуальная гибридная (ИК и белый свет), дальность подсветки: не менее 30 м • Функции ИИ: не менее обнаружения людей и транспортных средств • Широкий динамический диапазон (WDR): не менее 120 дБ • Встроенный микрофон для записи голоса и мониторинга • Технология сжатия видео: не менее поддержка H.265+ • Питание: PoE (IEEE 802.3af, класс 3) • Защита: не менее IP67: защита от пыли и воды • Диапазон рабочих температур: от -30°C до +60°C 	191	шт
3	Сетевой видеорегистратор (NVR) 64 канала	<ul style="list-style-type: none"> • Вход для камер: не менее 64 IP-камер • Входящая пропускная способность: не менее 400 Мбит/с • Исходящая пропускная способность: не менее 400 Мбит/с • Формат видеозаписи: поддержка форматов H.265+, H.265, H.264+, H.264 • Разрешение видеозаписи: поддержка камер до 32 Мп • Возможность декодирования: не менее 2 каналов с разрешением 32 Мп или 40 каналов с разрешением 1080p • Синхронное воспроизведение: не менее 16 каналов • Выходные интерфейсы: не менее 2 HDMI (один с разрешением до 8K), 1 VGA • Выходное разрешение: поддержка не менее 8K/4K/1080p • Аудиовыход и вход: не менее 1 канала для двусторонней аудиосвязи 	2	шт

		<ul style="list-style-type: none"> • Емкость накопителя: не менее 4 портов SATA, до 16 ТБ каждый • Подключение eSATA: не менее 1 порта • Сетевое подключение: не менее 2 портов Интерфейс Gigabit Ethernet (RJ-45) • Поддержка ONVIF: версии не ниже 2.5 • Тревожные входы/выходы: не менее 16 входов, 9 выходов • USB-порты: не менее 2 x USB 2.0 и 1 x USB 3.0 • Входное напряжение питания: 100–240 В переменного тока, 50/60 Гц • Рабочая температура: от -10°C до +55°C • Формат установки: 19-дюймовая стойка, высота не менее 1,5U 		
4	Сетевой видеорегистратор (NVR) 32 канала	<ul style="list-style-type: none"> • Подключение камер: не менее 32 IP-камер • Входящая пропускная способность: не менее 320 Мбит/с • Исходящая пропускная способность: не менее 400 Мбит/с • Формат видеозаписи: поддержка форматов H.265+, H.265, H.264+, H.264 • Разрешение видеозаписи: поддержка камер до 32 Мп (до 8 каналов при 32 Мп) • Возможность декодирования: не менее 2 каналов при 32 Мп или до 40 каналов при 1080p • Синхронное воспроизведение: не менее 16 каналов • Выходные интерфейсы: не менее 2 HDMI (один до 8K), 1 VGA, 1 CVBS • Выходное разрешение: поддержка не менее 8K/4K/1080p • Аудиовход и выход: не менее 1 канала для двусторонней аудиосвязи (RCA) • Емкость накопителя: не менее 4 разъемов SATA, каждый с поддержкой до 16 ТБ • Подключение eSATA: не менее 1 • Сетевое подключение: не менее 2 интерфейсов Gigabit Ethernet (RJ- 	5	шт

		<p>45)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка ONVIF: не менее версии 2.5 • Тревожные входы/выходы: не менее 16 входов, 9 выходов • USB-порты: не менее 2 USB 2.0 (на передней панели), 1 USB 3.0 (на задней панели) • Последовательные порты: RS-485 и RS-232 • Входное напряжение питания: 100–240 В переменного тока, 50/60 Гц • Рабочая температура: от -10°C до +55°C • Формат установки: для монтажа в 19-дюймовую стойку, высота не менее 1,5U 		
5	ПоЕ-коммутатор	<ul style="list-style-type: none"> • Сетевой коммутатор: не менее 8 портов PoE 10/100 Мбит/с и не менее 2 гигабитных комбинированных порта Uplink (RJ45/SFP) • Соответствует стандартам PoE IEEE 802.3af и 802.3at • Общее количество портов с поддержкой PoE: не менее 8 • Максимальная мощность на порт: до 30 Вт • Общая мощность PoE: не менее 120 Вт • Функция PoE Watchdog с автоматической перезагрузкой неответчающих устройств • Таблица MAC-адресов: $\geq 16\ 000$ адресов • Коммутационная способность: $\geq 9,2$ Гбит/с • Скорость пересылки пакетов: $\geq 6,8$ млн пакетов в секунду • Внутренняя память: ≥ 4 Мбит • Управление через веб-интерфейс с поддержкой DHCP-клиента 	47	шт

		<ul style="list-style-type: none"> • Поддержка VLAN: IEEE 802.1Q, не менее 4094 идентификаторов VLAN • Поддержка QoS с приоритизацией портов и управлением трафиком с возможностью • Изоляции портов для защиты внутренней сети • Функции предотвращения петель с поддержкой STP и RSTP • Возможности удаленного управления: SNMP v1/v2c, LLDP, зеркалирование портов • Металлическая конструкция, предназначенная для монтажа в стойку • Рабочая температура: от 0°C до +45°C • Максимальная потребляемая мощность: до 150 Вт • Защита от перенапряжения: не менее 6 кВ 		
6	SFP-модуль	Полностью совместим с доступными коммутаторами PoE, одномодовыми	47	Пара
7	Оптический кабель снаружи	Для наружной прокладки, одномодовый оптический кабель с 1–4 волокнами, внешняя оболочка с защитой от УФ-излучения (ПЭ/ПЭВП), механическое усиление с поддерживающим тросом для воздушной прокладки, одномодовый	4600	М
8	Кабель FTP Cat5e для наружного применения	Кабель FTP Cat5e для наружной прокладки, с одним общим экраном (фольга), наружная оболочка из материала (PE/HDPE), устойчивая к УФ-лучам и влаге, с медными жилами, сечением не менее 24 AWG, совместим с технологией PoE (IEEE 802.3af/at)	6410	М
9	Металлический шкаф	Шкаф металлический настенный (для установки выключателей), минимальные габариты которого должны быть не менее 500x300x120 мм, толщина металла 0,8-1 мм. Шкаф должен обеспечивать достаточную вентиляцию устройства, иметь отверстия для ввода кабеля и вентиляции.	47	Шт

10	Жесткий диск 4 ТБ	Предназначен для систем видеонаблюдения, емкость 4 ТБ, для непрерывной работы 24/7, интерфейс SATA, класс Surveillance	18	Шт
11	Монитор 43" и подвес	Диагональ не менее 43", разрешение не менее 3840×2160 при 60 Гц, экран VA, угол обзора не менее 178°/178°, порты не менее HDMI/DP/VGA/USB/RS232, встроенные динамики мощностью не менее 10 Вт, возможность круглосуточной работы, возможность крепления на стену	21	Шт
12	Компьютер (без монитора)	<ul style="list-style-type: none"> • Процессор: не менее Intel Core i5 12-го поколения или аналогичный • Не менее 16 ГБ оперативной памяти DDR4/DDR5 • Не менее 1 ТБ SSD NVMe, • Видеокарта: не менее NVIDIA RTX 3050 или аналогичная (с поддержкой не менее двух выходов 4K: HDMI 2.0 или DisplayPort 1.4), • Не менее 4 портов USB 3.0, • Гигабитный Ethernet (RJ-45), поддержка: • клавиатуры, мыш 	6	Шт