

ЗАСАГ ДАРГЫН ОРЛОГЧ

БАТЛАВ

Х.БАТБОЛД

**КАМЕРЖУУЛАЛТ (НОГООН БҮС) АЖЛЫН ДААЛГАВАР
УГСРАЛТ СУУРИЛУУЛАЛТ /ДЭД БҮТЭЦ,
ХЯНАЛТЫН КАМЕР/**

2024.05.02

Дугаар: 2024 -2

Ховд хот

№	Төсөл боловсруулах үндэслэл	Камержуулалт /Ногоон бүс/ Аймгийн ИТХ-ын 2023 оны 12 дугаар сарын 04-ний өдрийн 14/04 тогтоолын дагуу 2-23 заалт
1	Байршил	Ховд аймгийн 16 сум, аймгийн төвийн 12 багийн нутаг дэвсгэр,
2	Хөрөнгө оруулалт эх үүсвэр	Орон нутгийн төсвийн хөрөнгө оруулалт
2	Зориулалт, хүчин чадал	1. Эргэдэг камер 85, чиглэлийн камер 1053, тээврийн хэрэгслийн улсын дугаар таних камер 74 нийт 1,202 камер суурилуулах 2.Дэд бүтэц Шилэн кабель, цахилганы кабелийн холболт, дагалдах хэрэгслийн суурилуулалт
3	Зураг төсөв боловсруулахад ашиглах материал	Суурилуулахад шаардлагатай тоног төхөөрөмжийн техникийн тодорхойлолтыг хавсаргав
4	Төсөл гүйцэтгэх хугацаа Зураг, төсөл зохиох үе шат хугацаа:	Захиалагч, гүйцэтгэгч талуудын хооронд байгуулсан гэрээнд заасан хугацааг үндэслэл болгоно.
5	Төслийн захиалагч	Ховд аймгийн Засаг даргын Тамгын газар
6	Хийгдэх ажил	Ховд аймгийн Жаргалант сумын гудамж талбай, олон нийтийн газар, байгууллага, аж ахуйн нэгжийн гадна болон дотор орчинд үйлдэгдэж болзошгүй гэмт хэрэг, зөрчил, гамшиг, аюул ослоос урьдчилан сэргийлэх, илрүүлэх, таслан зогсоох, иргэд олон нийтийн аюулгүй байдлыг хангах чиглэлээр нийт эргэдэг камер 85, чиглэлийн камер 1053, тээврийн хэрэгслийн улсын дугаар таних камер 64 нийт 1,202 камер суурилуулах шилэн кабелийн сүлжээгээр аймгийн теле хяналтын серверийн өрөөнд холбоно. (Тоног төхөөрөмжийн тоо, хүчин чадал, техникийн үзүүлэлтийг хавсралт 1,2 –д харуулав) Теле хяналтын камерын систем нь: теле хяналтын төв, хяналтын камер, хяналтын байршил, систем, хяналтын камерын шон, цахилгаан, шилэн кабелийн дэд бүтэц гэсэн бүрэлдэхүүн хэсэгтэй байна. Телехяналтын төв: Телехяналтын төв нь бичлэг хадгалах төхөөрөмж, хяналтын дэлгэц, операторын

	<p>төхөөрөмж, сүлжээний төхөөрөмж, цахилгаан тэжээлийн төхөөрөмж, холболт, хөргөлтийн систем зэргээс бүрдэнэ. Бичлэгийн төхөөрөмж нь камерын бичлэгийг 30 хоногоос доошгүй хугацаатай хадгалахаар багтаамжтай сонгоно. Бичлэгийн төхөөрөмжинд камер удирдах гар холбогдох боломжтой байна. Хяналтын төвийн дэлгэцийн хэмжээтэй ижил дэлгэц сонгоно. /тусгай зориулалтын ханын дэлгэц байна./ Дэлгэц нь дүрсний бүх төрлийн холболтын оролтуудтай, зориулалтын суурин дээр бэхэлж суурилуулна.</p> <p>Теле хяналтын байршил: Төхөөрөмжийн хайрцаг нь тухайн цэгийн тоног төхөөрөмжүүдийг (сүлжээний төхөөрөмж, хүчдэл тогтворжуулагч, цахилгаан болон шилэн кабелийн холболт монтаж гэх мэт) багтаах зай хэмжээтэй байна.</p> <p>Тоос, шороо, ус, чийгний хамгаалалттай зориулалтын хайрцаг байна.</p> <p>Хяналтын камерын шон: Шонгийн өндөр хяналтын байршлаас хамааран 8-с багагүй метрийн өндөр төмөр, зориулалтын гартай, 5—6 метрийн өндөрт хяналтын камерыг суурилуулах бетон хийцлэлтэй стандарт шон байна.</p> <p>Тоног төхөөрөмжийн хайрцаг, хяналтын камер суурилуулах гартай байна.</p> <p>Дэд бүтэц: Хяналтын цэгийг байнгын цахилгаан тэжээлтэй, найдвартай эх үүсвэрээс стандартын дагуу холбоно. Хяналтын цэгүүдийг шилэн кабелийн сүлжээгээр хяналтын төвд холбох ба хоорондын хамааралгүй шилэн кабелиар холбогдсон байна.</p> <p>Сумуудын камержуулалтын талаар: Хавсралтын дагуу хийж гүйцэтгэн аймгийн Мэдээлэл холбоо сүлжээ ТӨХК –ийн байранд шилэн кабелиар холбох</p> <p>Бусад: Баталгаат хугацаанд нийлүүлсэн тоног төхөөрөмжийн гэмтлийг бүрэн хариуцна. Нийлүүлсэн тоног төхөөрөмжүүдийг захиалагчийн байранд суурилуулж 72 цаг тасралтгүй ажиллуулан шалгасны дараа хүлээлгэж өгнө.</p> <p>Суурилагдах бүх тоног төхөөрөмж нь 220В, 50Гц±5% хүчдэлд ажилладаг байхаар сонгоно. Төхөөрөмжүүд нь 7/24/365 өдөр байнгын тасралтгүй ажиллах чадвартай байхаар сонгоно.</p> <p>Олон улсын чанарын шаардлага хангасан тоног, төхөөрөмжүүд байна.</p> <p>Теле хяналтын камерын цэгт суурилуулсан тоног төхөөрөмжийн жагсаалт, сүлжээний болон цахилгааны холболтын ажлын зургийг гаргаж “Ногоон бүс” -ийн ажлын хэсэгт хүлээлгэн өгч, акт үйлдэж баримтжуулна.</p>
Техникийн үндсэн нөхцөл	Цахилгааны холболтыг “ХОВД ЦТС ХХК”-аас зөвшөөрөл / техникийн нөхцөл/ авч гүйцэтгүүлэх шаардлагатай. Шилэн кабелийн холболтыг худаг сувагчлалаар гүйцэтгэх тохиолдолд аймгийн “МХС ТӨК”-аас техникийн нөхцөл авах

		Гэрэлтүүлгийн шон ашиглаж камер, шилэн кабель суурилуулах тохиолдолд хот тохижуулах газраас техникийн нөхцөл авах
7	Онцгой нөхцөл	<p>Гадна инженерийн шугам сүлжээ, түүнтэй холбогдох барилга байгууламжийн технологийн зураг төсөл гүйцэтгэх тусгай зөвшөөрөлтэй. ЗТ 7.4 заалт</p> <p>Мөрдөх хууль, стандарт, норм, дүрэм</p> <p>Харилцаа холбооны тухай хууль</p> <p>Барилгын тухай хууль</p> <p>Нийтийн мэдээллийн ил тод байдлын тухай хууль</p> <p>Кибер аюулгүй байдлын тухай хууль</p> <p>Хүний хувийн мэдээллийг хамгаалах тухай хууль</p> <p>Холбооны кабель шугамын ажлын зураг төсөл MNS 6305:2012,</p> <p>Мэдээлэл, холбооны дотоод сүлжээ, дохиолол, хяналтын системийн төхөөрөмжийн тэмдэглэгээ MNS 5532:2022</p> <p>Цахилгаан байгууламжийн дүрэм БД 43-101-03</p> <p>Мэдээллийн технологи. Аюулгүй байдлын арга техник.</p> <p>Мэдээллийн аюулгүй байдлын менежментийн тогтолцоо. Шаардлага MNS ISO/IEC 27001:2021</p> <p>Дата төвийн харилцаа холбооны болон бусад дэд бүтцийн шаардлага MNS 6528:2021</p> <p>Хот тосгоны төлөвлөлт, барилгажилтын норм ба дүрэм БНбд 30.01.04</p> <p>Шилэн кабелийн угсралтын ажлыг харилцаа холбооны зохицуулах хорооноос олгосон харилцаа холбооны сүлжээ, дэд бүтцийн суурилуулалт, засвар үйлчилгээ эрхлэх тусгай зөвшөөрөлтэй байх,</p>

ХБТХО ХЭЛТСИЙН ДАРГЫГ
ТҮР ОРЛОН ГҮЙЦЭТГЭГЧ



Б.ЭРДЭНЭБАТ

БОЛОВСРУУЛСАН:

ЦАГДААГИЙН ГАЗРЫН ХОЛБОО, МЭДЭЭЛЛИЙН
АХЛАХ ИНЖЕНЕР

д.

Б.МӨНХТУЛГА

НЭГ. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

1.1. Зорилго:

Ховд аймгийн Жаргалант сумын хэмжээнд 174 ширхэг орон сууцны гадна орчин болон Буянт гол дагуу шинэ сууршилын бүсийг камержуулах, теле хяналтын төвийн техник хэрэгслийг өргөтгөх, ухаалаг програм хангамжид тавигдах ерөнхий шаардлага, техникийн үзүүлэлтүүдийг зөвшөөрөгдөх доод хэмжээг тогтооход оршино.

1.2. Теле хяналтын систем нь:

- Ухаалаг програм хангамж;
- Теле хяналтын камер;
- Бичлэг хадгалах төхөөрөмж;
- Сүлжээний төхөөрөмжүүд;
- Цахилгаан тэжээлийн төхөөрөмж;
- Сүлжээний болон цахилгааны холболтын кабел зэргээс бүрдэнэ.

1.3. Систем, техник тоног төхөөрөмжийн ашиглалтын хугацаа:

- Теле хяналтын ухаалаг систем, дагалдах тоног төхөөрөмжид ашиглагдаж байгаа техник хэрэгсэлийн баталгаат хугацаа 1 жилээс дээш байх;
- Програм хангамж нь албан ёсны лицензтэй байх.

1.4. Гарын авлага:

- Теле хяналтын системийг хэрэглэгчийн болон ашиглалтын заавар нь Монгол хэл дээр цаасан болон цахим хэлбэрээр байх;
- Техникийн тодорхойлолт англи хэл дээр байж болно.

1.5. Ашиглах хэрэглэгч:

- Теле хяналтын системийн үйл ажиллагааны тасралтгүй байдлыг хангаж ажиллахыг мэргэжлийн инженер техникийн ажилтан хариуцаж ажиллана.

ХОЁР. ТЕЛЕ ХЯНАЛТЫН СИСТЕМИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ШААРДЛАГА, ТЕХНИКИЙН БОСГО ҮЗҮҮЛЭЛТ

2.1. Теле хяналтын системийн ерөнхий шаардлага:

- Орон сууцны болон нийтийн эзэмшлийн талбайн хяналтын камеруудын байршлыг оновчтой тогтоож, схем зургийг гаргасан байх.
- Орон сууцны гадна орчинд суурилуулсан хяналтын камеруудыг цагдаагийн байгууллагын теле хяналтын нэгдсэн сүлжээнд холбох боломжтойгоор зохион байгуулах.
- Ховд аймгийн теле хяналтын төвд хяналт хийх

2.2. Теле хяналтын тоон системийн болон тоног төхөөрөмжийн ерөнхий шаардлага, техникийн үзүүлэлт:

2.2.1 Гадна суурилуулагдах хяналтын камерын шаардлага:

- Теле хяналтын системийн зориулалт, хяналт хийх объектын онцлогоос хамаарч хөдөлгөөнт болон чиглэлийн, тээврийн хэрэгслийн улсын дугаар таних зэрэгээр хяналтын камеруудыг хувааж үзнэ;
- Хяналтын камер нь Монгол улсын стандарт MNS 6423:2019-д нийцсэн, дэлхийд хүлээн зөвшөөрөгдсөн нэр хүндтэй брэнд бүтээгдэхүүн байна;
- Тоон технологи дээр суурилсан байх;
- Хяналтын цэгийн байрлал тухайн орчны гэрэлтүүлэг, онцлог байдлаас хамаарч хөдөлгөөнт эргэдэг татдаг камертай бусад төрлийн камеруудыг хосолсон байдлаар суурилуулна;

- Тээврийн хэрэгслийн улсын дугаар таних тусгай зориулалтын камерыг автомашины хөдөлгөөн ихтэй орох, гарах цэг дээр байршуулан орж гарч буй тээврийн хэрэгслийн улсын дугаарыг таних, бүртгэх, дундаж хурдыг тодорхойлох үүрэгтэй ажиллана;
- Олон улсын сүлжээний хяналтын камерын нэгдсэн стандарт болох ONVIF стандартыг дэмждэг байх;
- IPv4/v6, HTTP, HTTPS, QoS болон бусад сүлжээний протоколуудыг дэмжиж ажилладаг байх;
- Хэрэглэгчийн нууц үг, IP хаягийн хязгаарлалт, HTTPS encryption гэх мэт хамгаалттай байх;
- Дүрс хувиргаж сүлжээнд дамжуулах шахалтын горим нь H.264, Motion JPEG (M-JPEG) байх;
- Сүлжээгээр тэжээл (PoE) авдаг байх;
- Дүрс тогтворжуулагч функцтай байх;
- Монгол орны эрс тэс уур амьсгалд тохирсон (-40C градус)-(+50C градус) нөхцөлд ажилладаг байх;
- Ус чийг, тоос, шороо, доргиолтоос хамгаалагдсан IP66, NEMA 4X rated, IK-10 олон улсын стандартуудыг хангасан байх гэх мэт.

2.2.2 Хөдөлгөөнт телекамерын шаардлага:

- 360 градус эргэдэг татдаг камер байх;
- Хэвтээ тэхлэгт тулахгүй 360 градуст эргэдэг байх ба босоо тэнхлэгт 200 градус түүнээс дээш байх;
- Оптик таталт 25х, тоон таталт 16х, таталтын нийт хэмжээ 180 дахин (түүнээс дээш) байх;
- Дүрсний нягтрал SMPTE 296M (720p), SMPTE 274M (1080p) стандартыг хангасан байх;
- Нэг секундэд авах кадрын тоо нь дүрсний бүх хэмжээсд 25-30 кадр байх;
- Дүрс хувиргаж сүлжээнд дамжуулах шахалтын горим нь H.264, H265, H265+, Motion JPEG (M-JPEG) байна.
- Хэт улаан гэрэл (IR-Infra Red) дэмждэг, линзэндээ хэт улаан гэрлийн автомат хөшигтэй байх;
- Ажиллах хамгийн бага гэрлийн орчин нь: Хар цагаан горимд 0.02 люкс, өнгөт горимд 0,4 люкс;
- Хүйтний улиралд цахилгааны саатлаас болж төхөөрөмж хөлдөх эрсдэлтэй. Цахилгаан сэргэхэд камер өөрийгөө хэвийн ажиллах температур хүртэл халаасны дараа асдаг байх;
- Байгалийн гэрлийн орчинд тохирч ажиллах, өдөр шөнийн автомат функцтэй байх.

2.2.3 Чиглэлийн телекамерын шаардлага:

- Хөдөлгөөнгүй камер байна;
- Дүрсний нягтрал SMPTE 296M (720p), SMPTE 274M (1080p) стандартыг хангасан байх;
- 2.8mm - 60mm эсвэл түүнээс дээш, автомат DC-Iris, камерын фокусыг хяналтын төвөөс тохируулах боломжтой байх;
- Хэт улаан гэрэл (IR-Infra Red) дэмждэг, линзэндээ хэт улаан гэрлийн автомат хөшигтэй байх;
- Өдөр шөнийн автомат функцтэй байх;
- Ажиллах хамгийн бага гэрлийн орчин нь: Хар цагаан горимд 0 люкс, өнгөт горимд 0.0005 люкс;

2.2.4 Бичлэгийн төхөөрөмжийн шаардлага:

- Нэгдсэн удирдлага менежментын сервертэй байх;

- Нэг сервер дээр 64 дээшгүй камерын дүрсийг бичих;
- Бүх камерын хамгийн багадаа 1 сарын бичлэгийг дүрсний хамгийн дээд хэмжээс /HD1080p/-ээр хадгалах боломжтой байна.

ГУРАВ. ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖҮҮДИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1.

№	Тоног төхөөрөмжийн нэрс	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг
1.	Бичлэгийн төхөөрөмж	H.265+/H.265/H.264+/H.264 video formats Up to 64-ch IP camera inputs Up to 2-ch@32 MP/2-ch@24 MP/4-ch@12 MP/8-ch@8 MP/16-ch@4 MP/32-ch@1080p decoding capacity Up to 400 Mbps incoming bandwidth and 400 Mbps outgoing bandwidth 2 HDMI and 1 VGA interfaces, 8K or dual 4K video outputs	ширхэг	14
2.	Хатуу диск	a. 10 TB 3.5" b. HDD 7200rpm c. SATA 6Gb/s	ширхэг	45
3.	Хөргөлтийн систем	5Hp 5hp / 220-240V Air volume 1550m3/h Humidification capacity 2.5kg/h Cooling total capacity 5.5kW Rated input 5.6kW Refrigerant pipe size liquid/gas Ф6/Ф12,7 ; Drainage pipe (OD) Ф16,5	ширхэг	1
4.	Ups	UPS SRV 3000VA 230V	ширхэг	2
5.	Хөргүүр	16-23м/кв 5HP	ширхэг	2
6.	Төхөөрөмжийн зогсуур	42 unit	ширхэг	2
7.	Шилэн кабель хуваарилах хайрцаг	FDF/4/шөрмөс	ширхэг	32
8.	Шилэн кабелийн хувиргуур	10/100/1000 single mode	ширхэг	32
9.	Хяналтын төвийн ханан дэлгэц	Display: Original LG 55" TFT LCD,with 3.5mm Ultra narrow bezel,500nits brightness,WLED Backlit,1920x1080 resolution,each screen built in 4K daisy chain controller board, 2x2=4K resolution Matrix switch: 16x4K@30Hz HDMI input and 16x4K@30Hz HDMI output Modular matrix slwitcher, at most 16in 16output chassis, 4port 1card, with PC LAN/RS232 control,NO PIP POP function, NO Seamless switching, with videowall screen's daisy chain controller software control based on Windows PC through RS232/LAN Stand cabinet 2rows 4columns, without back cover	Ширхэг	8
10	Цахилгааны олон залгуур	32A 8 slot 32A 16 slot	ширхэг ширхэг	4 2
11	Сүлжээний салаалагч	<ul style="list-style-type: none"> • Layer 2 managed switch • 20x 1G SFP, 4x 1G RJ45/SFP Combo 4x 10G SFP+ • Switching Capacity 128 Gbps • Power Supplies 2 (1+1 Redundancy) Built in • Forwarding Rate 95 Mpps • Fan Number 2 Built-in • MAC Address 16K • Number of VLANs 4K • Flash Memory 64MB • RAM 128MB • Jumbo Frame 9000 • Max. Power Consumption 43W 	ширхэг	4
12	Ухаалаг дэлгэц	75" Display, 4K Resolution, Android 11, Memory 4GB, build-in 64GB storage, 45 points infrared touch, Type-C*1, HDMI input *2, HDMI output*1, Dual wifi, Bluetooth 5.0,	ширхэг	2

		Dual wifi, Bluetooth 5.0, industrial screen protection, Built-in 8 MP camera ensures clearer images, 6 microphone arrays		
13	Дрон	DJI Mavic 3 pro /more combo fly/	ширхэг	2
14	Шилэн кабелийн тестер	OTDR: Ceyear 6420A, 30/32dB, with VFL, Power Meter, Laser Source	ширхэг	1
15	Зургын аппарат	Canon EOS RP Body Mirrorless, DIGIC 8, 26.2MP, Full- Frame CMOS, ISO 100-40,000, 5 fps, Wi-Fi	Ширхэг	2
16	Зөөврийн компьютер	i7-1355 16GB 512GB SSD 14inch Touch Natural Silver Notebook /HP, Dell, Samsung/	Ширхэг	3
17	Видео хурлын төхөөрөмж	Logitech CC3500E Group Video Conferencing Bundle	ширхэг	1
18	Компьютер	i7-13700 8GB 256GB AMD RX6500 /Dell, HP/	Ширхэг	3
19	Компьютер дэлгэц	34 inch curved monitor • MNTR HP P34hc G4 WQHD (3440 x 1440) • Low blue light mode; Anti-glare; Height adjustable • 1 USB Type-C™ (Alternative mode DisplayPort™ 1.2, power delivery up to 65 W); 1 HDMI 2.0 (with HDCP support); 1 • DisplayPort™ 1.2 in (with HDCP support); 4 USB-A 3.2 Gen 1	Ширхэг	3
20	Принтер	ecotank I8058 wifi ink tank photo printer	ширхэг	3

2. ХЯНАЛТЫН ЦЭГ БАЙГУУЛАХ

1.	Чиглэлийн камер	<ul style="list-style-type: none"> High quality imaging with 4 MP resolution ; Focal Length & FOV 2.8 mm, horizontal FOV 104.0°, vertical FOV 54.4°, diagonal FOV 126.7° Color: 0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON), 0 Lux with light Smart Hybrid Light: advanced technology with long range; Clear imaging against strong back light due to 130 dB WDR technology; Supplement Light Range Up to 40 m Efficient H.265+ compression technology; Focus on human and vehicle classification based on deep learning; Built-in memory card slot, support microSD/microSDHC/microSDXC card, up to 512 GB Built-in Microphone -U: Yes -U: Built-in microphone for real-time audio security; Water and dust resistant (IP67); -30 °C to 60 °C (-22 °F to 140 °F). Humidity 95% or less (non-condensing) UL: UL 62368-1, CB: IEC 62368-1: 2014+A11, CE-LVD: EN 62368-1: 2014/A11: 2017, 	ширхэг	551
2.	Хөдөлгөөнт камер	<ul style="list-style-type: none"> Captures a large area and great details at the same time High quality panoramic imaging with 6 MP resolution and details imaging with 4 MP [Bullet channel]: 0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON), 0 Lux with light; [PTZ channel]: Color: 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON), B/W: 0.001 Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 Lux with IR Excellent low-light performance with powered-by- DarkFighter technology and ColorVu technology Secures an expansive area with 25× optical zoom and 16× digital zoom Expansive night view with up to 100 m IR distance & 30 m white light Built-in memory card slot, support Micro SD/Micro 	ширхэг	20

		SDHC/Micro SDXC, up to 256 GB Audio Compression G.711,G.722.1,G.726,MP2L2,PCM,AAC-LC,MP3 Supports 12V DC & PoE+ Focuses on human and vehicle targets classification based on deep learning -30°C to 65°C (-22°F to 149°F), humidity lower than 90%RH IP66 Standard, 6000 V Lightning Protection, Surge Protection and Voltage Transient Protection		
3.	Тээврийн хэрэгслийн улсын дугаар таних камер	<ul style="list-style-type: none"> • Maximum 4MP resolution • Color: 0.03 Lux (F1.6, 1/30 sec, 30IRE), 0 Lux (IR LED on) • 5.2~62.4mm(12x) zoom(digital 32x, total 384x zoom) • Maximum 120 fps (H.265/H.264) • Maximum IR viewable length : WiseIR 90m(295.28ft) • Day & Night (ICR), extremeWDR (150 dB) • WiseNR II (Based on AI engine), WiseStreamIII (Based on AI engine) • DIS with built-in Gyro sensor • Unicast(20 users) / Multicast, Multiple streaming(Up to 10 profiles) • Analytics events based on AI engine (NPU) : Object detection (Person/Face/Vehicle - car, truck, bus, bicycle, motorcycle/License plate), IVA (Virtual line/Area, Enter/Exit, Loitering, Direction, Intrusion) • Analytics events : Defocus detection, Motion detection, Tampering, Fog detection • Audio detection, Sound classification, Shock detection, Appear/Disappear • 2GB RAM, 512MB Flash • Certification : IP66/IP67, NEMA4X, IK10 • PoE+: Max 19.5W, typical 15.5W • -40°C~+60°C(-40°F~+140°F) 	ширхэг	15
4.	Шон	• Бетон шон 8м өндөр	ширхэг	100
5.	Төхөөрөмжийн хайрцаг	<ul style="list-style-type: none"> • Хэмжээ 50:40:40 ба түүнээс дээш • IP66 стандарт хангасан • Хөргүүртэй байх 	ширхэг	224
6.	Тог тогтворжуулагч	• 1кВа	ширхэг	224
7.	Шилэн кабель хуваарилах хайрцаг	• FDF/4/шөрмөс	ширхэг	224
8.	Сүлжээний салаалагч төхөөрөмж /гадна зориулалтын/	<ul style="list-style-type: none"> • PoE with up to 4 ports • Up to 2 SFP uplink ports • Operation temperature -40 - +75°C • 4 x Gigabit PoE ports • 1* Gigabit Uplink port, 1* Gigabit SFP Port • Switching Bandwidth: 12Gbps • Single port max 30W IEEE802.3at • Input: 100-240 V AC, 50/60 Hz, 2 A • Output: 48V DC, 3.34A 240 watts max. • Max.: 240 Watts • surge protection 4KV • DIN Industrial Power supply 48V / 120W 	ширхэг	224
9.	Сүлжээний хувиргагч	Gigabit SFP module, LC single mode	ширхэг	448
10.	Жампер кабель	SC-LC single mode 1 meter	ширхэг	448
11.	Цахилгааны залгуур	6 socket 16A/220V	ширхэг	224
12.	Цахилгааны кабель	2*16/220V, хар бүрээстэй, агаараар татах	метр	6,720
13.	Сүлжээний кабель	STP cat6	метр	4,480
14.	Шилэн кабель (24 core)	air fiber optic 24 core	метр	2,500
15.	Шилэн кабель (12 core)	air fiber optic 12 core	метр	22,500
16.	Муфт (24 core)	24 Core	ширхэг	1
17.	Муфт (12 core)	12 Core	ширхэг	2

18.	Кабелийн бэхэлгээ	Fiber tools	ширхэг	500
19.	Сургуулийн орчим цагаан хоолой	Камерын нэгдсэн төвөөс удирдах боломжтой сүлжээгээр ажилдаг	ширхэг	50
20.	Цагаан хоолой удирдлагын төхөөрөмж	Нэгдсэн төвд суурилуулагдах	Ширхэг	1
21.	Цагаан хоолой нэгтгэгч төхөөрөмж	Сургууль орчмын бүсийн цагаан хоолойг нэгтгэх	Ширхэг	1

--oOo--

НЭГ. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

1.1. Зорилго:

Ховд аймгийн Булган суманд 21 цэгт 51 ширхэг чиглэлийн камер, хөдөлгөөнт 9 ширхэг теле камерыг суурилуулах, орон нутгын хатуу хучилттай зам дагуу тээврийн хэрэгслийн улсын дугаар таних 2 цэгт 4 ширхэг теле камер суурилуулан дүрсийг сумын цагдаагийн байр болон Мэдээлэл, холбооны сүлжээ ТӨХК-ний сүлжээнд холбож Ховд аймгийн цагдаагийн байгууллагын телехяналтын нэгдсэн сүлжээнд холбохоор зохион байгуулахад оршино

1.1. Теле хяналтын систем нь:

- Ухаалаг програм хангамж;
- Теле хяналтын камер;
- Бичлэг хадгалах төхөөрөмж;
- Сүлжээний төхөөрөмжүүд;
- Цахилгаан тэжээлийн төхөөрөмж;
- Сүлжээний болон цахилгааны холболтын кабел зэргээс бүрдэнэ.

1.2. Систем, техник тоног төхөөрөмжийн ашиглалтын хугацаа:

- Теле хяналтын ухаалаг систем, дагалдах тоног төхөөрөмжид ашиглагдаж байгаа техник хэрэгсэлийн баталгаат хугацаа 1 жилээс дээш байх;
- Програм хангамж нь албан ёсны лицензтэй байх.

1.3. Гарын авлага:

- Теле хяналтын системийг хэрэглэгчийн болон ашиглалтын заавар нь Монгол хэл дээр цаасан болон цахим хэлбэрээр байх;
- Техникийн тодорхойлолт англи хэл дээр байж болно.

1.4. Ашиглах хэрэглэгч:

- Теле хяналтын системийн үйл ажиллагааны тасралтгүй байдлыг хангаж ажиллахыг мэргэжлийн инженер техникийн ажилтан хариуцаж ажиллана.

ХОЁР. ТЕЛЕ ХЯНАЛТЫН СИСТЕМИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ШААРДЛАГА, ТЕХНИКИЙН БОСГО ҮЗҮҮЛЭЛТ

2.1. Телехяналтын системийн ерөнхий шаардлага:

- Гудамж зам талбай болон орон нутгын хатуу хучилттай зам дагуу теле камеруудын байршлыг оновчтой тогтоож, схем зургийг гаргасан байх.
- Гудамж зам талбай болон орон нутгын хатуу хучилттай замд суурилуулагдсан телекамеруудыг Мэдээлэл, холбооны сүлжээ ТӨХК сүлжээнд холбож Ховд аймгийн цагдаагийн байгууллагын телехяналтын нэгдсэн сүлжээнд холбохоор зохион байгуулах.
- Ховд аймгийн теле хяналтын төвд хяналт хийх

2.1. Теле хяналтын системийн ерөнхий шаардлага:

- Орон сууцны болон нийтийн эзэмшлийн талбайн хяналтын камеруудын байршлыг оновчтой тогтоож, схем зургийг гаргасан байх.
- Орон сууцаны гадна орчинд суурилуулсан хяналтын камеруудыг цагдаагийн байгууллагын теле хяналтын нэгдсэн сүлжээнд холбох боломжтойгоор зохион байгуулах.
- Ховд аймгийн теле хяналтын төвд хяналт хийх

2.2. Теле хяналтын тоон системийн болон тоног төхөөрөмжийн ерөнхий шаардлага, техникийн үзүүлэлт:

2.2.1 Гадна суурилуулагдах хяналтын камерын шаардлага:

- Теле хяналтын системийн зориулалт, хяналт хийх объектын онцлогоос хамаарч хөдөлгөөнт болон чиглэлийн, тээврийн

хэрэгслийн улсын дугаар таних зэрэгээр хяналтын камеруудыг хувааж үзнэ;

- Хяналтын камер нь Монгол улсын стандарт MNS 6423:2019-д нийцсэн, дэлхийд хүлээн зөвшөөрөгдсөн нэр хүндтэй брэнд бүтээгдэхүүн байна;
- Тоон технологи дээр суурилсан байх;
- Хяналтын цэгийн байрлал тухайн орчны гэрэлтүүлэг, онцлог байдлаас хамаарч хөдөлгөөнт эргэдэг татдаг камертай бусад төрлийн камеруудыг хосолсон байдлаар суурилуулна;
- Тээврийн хэрэгслийн улсын дугаар таних тусгай зориулалтын камерыг автомашины хөдөлгөөн ихтэй орох, гарах цэг дээр байршуулан орж гарч буй тээврийн хэрэгслийн улсын дугаарыг таних, бүртгэх, дундаж хурдыг тодорхойлох үүрэгтэй ажиллана;
- Олон улсын сүлжээний хяналтын камерын нэгдсэн стандарт болох ONVIF стандартыг дэмждэг байх;
- IPv4/v6, HTTP, HTTPS, QoS болон бусад сүлжээний протоколуудыг дэмжиж ажилладаг байх;
- Хэрэглэгчийн нууц үг, IP хаягийн хязгаарлалт, HTTPS encryption гэх мэт хамгаалттай байх;
- Дүрс хувиргаж сүлжээнд дамжуулах шахалтын горим нь H.264, Motion JPEG (M-JPEG) байх;
- Сүлжээгээр тэжээл (PoE) авдаг байх;
- Дүрс тогтворжуулагч функцтай байх;
- Монгол орны эрс тэс уур амьсгалд тохирсон (-40C градус)-(+50C градус) нөхцөлд ажилладаг байх;
- Ус чийг, тоос, шороо, доргиолтоос хамгаалагдсан IP66, NEMA 4X rated, IK-10 олон улсын стандартуудыг хангасан байх гэх мэт.

2.2.2 Хөдөлгөөнт телекамерын шаардлага:

- 360 градус эргэдэг татдаг камер байх;
- Хэвтээ тэхлэгт тулахгүй 360 градуст эргэдэг байх ба босоо тэнхлэгт 200 градус түүнээс дээш байх;
- Оптик таталт 25х, тоон таталт 16х, таталтын нийт хэмжээ 180 дахин (түүнээс дээш) байх;
- Дүрсний нягтрал SMPTE 296M (720p), SMPTE 274M (1080p) стандартыг хангасан байх;
- Нэг секундэд авах кадрын тоо нь дүрсний бүх хэмжээсд 25-30 кадр байх;
- Дүрс хувиргаж сүлжээнд дамжуулах шахалтын горим нь H.264, H265, H265+, Motion JPEG (M-JPEG) байна.
- Хэт улаан гэрэл (IR-Infra Red) дэмждэг, линзэндээ хэт улаан гэрлийн автомат хөшигтэй байх;
- Ажиллах хамгийн бага гэрлийн орчин нь: Хар цагаан горимд 0.02 люкс, өнгөт горимд 0,4 люкс;
- Хүйтний улиралд цахилгааны саатлаас болж төхөөрөмж хөлдөх эрсдэлтэй. Цахилгаан сэргэхэд камер өөрийгөө хэвийн ажиллах температур хүртэл халаасны дараа асдаг байх;
- Байгалийн гэрлийн орчинд тохирч ажиллах, өдөр шөнийн автомат функцтэй байх.

2.2.3 Чиглэлийн телекамерын шаардлага:

- Хөдөлгөөнгүй камер байна;
- Дүрсний нягтрал SMPTE 296M (720p), SMPTE 274M (1080p) стандартыг хангасан байх;

- 2.8mm - 60mm эсвэл түүнээс дээш, автомат DC-Iris, камерын фокусыг хяналтын төвөөс тохируулах боломжтой байх;
- Хэт улаан гэрэл (IR-Infra Red) дэмждэг, линзэндээ хэт улаан гэрлийн автомат хөшигтэй байх;
- Өдөр шөнийн автомат функцтэй байх;
- Ажиллах хамгийн бага гэрлийн орчин нь: Хар цагаан горимд 0 люкс, өнгөт горимд 0.0005 люкс;

2.2.4

Бичлэгийн төхөөрөмжийн шаардлага:

- Нэгдсэн удирдлага менежментын сервертэй байх;
- Нэг сервер дээр 64 дээшгүй камерын дүрсийг бичих;
- Бүх камерын хамгийн багадаа 1 сарын бичлэгийг дүрсний хамгийн дээд хэмжээс /HD1080p/-ээр хадгалах боломжтой байна.

ГУРАВ. ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖҮҮДИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1.

№	Тоног төхөөрөмжийн нэрс	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг
1. БУЛГАН СУМЫН СУМ ДУНДЫН ЦАГДААГИЙН ХЭЛТЭС				
1.	Бичлэгийн төхөөрөмж	H.265+/H.265/H.264+/H.264 video formats Up to 64-ch IP camera inputs Up to 2-ch@32 MP/2-ch@24 MP/4-ch@12 MP/8-ch@8 MP/16-ch@4 MP/32-ch@1080p decoding capacity Up to 400 Mbps incoming bandwidth and 400 Mbps outgoing bandwidth 2 HDMI and 1 VGA interfaces, 8K or dual 4K video outputs	ширхэг	2
2.	Хатуу диск	HDD,ST10000VE000,10T,7200,3.5 S3	ширхэг	6
3.	Суурин Компьютер,	i7-13700 8GB 256GB AMD RX6500 /Dell, HP/	ширхэг	4
4.	Компьютер дэлгэц	34 inch curved monitor • MNTR HP P34hc G4 WQHD (3440 x 1440) • Low blue light mode; Anti-glare; Height adjustable • 1 USB Type-C™ (Alternative mode DisplayPort™ 1.2, power delivery up to 65 W); 1 HDMI 2.0 (with HDCP support); 1 • DisplayPort™ 1.2 in (with HDCP support); 4 USB-A 3.2 Gen 1	Ширхэг	4
5.	Принтер	smart tank 580 all-in-one wi-fi ink printer	ширхэг	5
6.	Шилэн кабель хуваарилах хайрцаг	FDF/24/шөрмөс	ширхэг	1
7.	Дэлгэц	Video wall 55inch 0.35 bezel Stand floor cabinet	ширхэг	4
8.	HDMI cable	3м	ширхэг	1
9.	Төхөөрөмжийн зогсуур	8 unit	ширхэг	1
10.	Цахилгааны олон залгуур	32A 8 slot	ширхэг	1
11.	Сүлжээний салаалагч	• Layer 2 managed switch • 20x 1G SFP, 4x 1G RJ45/SFP Combo 4x 10G SFP+ • Switching Capacity 128 Gbps • Power Supplies 2 (1+1 Redundancy) Built in • Forwarding Rate 95 Mpps • Fan Number 2 Built-in • MAC Address 16K • Number of VLANs 4K • Flash Memory 64MB • RAM 128MB • Jumbo Frame 9000 • Max. Power Consumption 43W	ширхэг	2
12.	дрон	DJI Air 3 Fly More Combo (DJI RC 2) Drone	ширхэг	1
13.	Ухаалаг дэлгэц	Smart Board: Horion M5A, Interactive Touch Screen, Ultra HD, 20 Point Touch, with 13MP camera & 8xOmni microphone	ширхэг	1
2. ХЯНАЛТЫН ЦЭГ БАЙГУУЛАХ				
1.	Чиглэлийн камер	• High quality imaging with 4 MP resolution ; Focal Length & FOV 2.8 mm, horizontal FOV 104.0°, vertical FOV 54.4°, diagonal FOV 126.7° Color: 0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON), 0 Lux with light Smart Hybrid Light: advanced technology with long range;	ширхэг	51

		<p>Clear imaging against strong back light due to 130 dB WDR technology; Supplement Light Range Up to 40 m Efficient H.265+ compression technology; Focus on human and vehicle classification based on deep learning; Built-in memory card slot, support microSD/microSDHC/microSDXC card, up to 512 GB Built-in Microphone -U: Yes -U: Built-in microphone for real-time audio security; Water and dust resistant (IP67); -30 °C to 60 °C (-22 °F to 140 °F). Humidity 95% or less (non-condensing) UL: UL 62368-1, CB: IEC 62368-1: 2014+A11, CE-LVD: EN 62368-1: 2014/A11: 2017,</p>		
2.	Хөдөлгөөнт камер	<ul style="list-style-type: none"> • Captures a large area and great details at the same time High quality panoramic imaging with 6 MP resolution and details imaging with 4 MP [Bullet channel]: 0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON), 0 Lux with light; [PTZ channel]: Color: 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON), B/W: 0.001 Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 Lux with IR Excellent low-light performance with powered-by-DarkFighter technology and ColorVu technology Secures an expansive area with 25x optical zoom and 16x digital zoom Expansive night view with up to 100 m IR distance & 30 m white light Built-in memory card slot, support Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC, up to 256 GB Audio Compression G.711, G.722.1, G.726, MP2L2, PCM, AAC-LC, MP3 Supports 12V DC & PoE+ Focuses on human and vehicle targets classification based on deep learning -30°C to 65°C (-22°F to 149°F), humidity lower than 90%RH IP66 Standard, 6000 V Lightning Protection, Surge Protection and Voltage Transient Protection 	ширхэг	9
3.	Тээврийн хэрэгслийн улсын дугаар таних камер	<ul style="list-style-type: none"> • Maximum 2MP resolution • Color: 0.03 Lux (F1.6, 1/30 sec, 30IRE), 0 Lux (IR LED on) • 5.2~62.4mm(12x) zoom(digital 32x, total 384x zoom) • Maximum 120 fps (H.265/H.264) • Maximum IR viewable length : WiseIR 90m(295.28ft) • Day & Night (ICR), extremeWDR (150 dB) • WiseNR II (Based on AI engine), WiseStream III (Based on AI engine) • DIS with built-in Gyro sensor • Unicast(20 users) / Multicast, Multiple streaming(Up to 10 profiles) • Analytics events based on AI engine (NPU) : Object detection (Person/Face/Vehicle - car, truck, bus, bicycle, motorcycle/License plate), IVA (Virtual line/Area, Enter/Exit, Loitering, Direction, Intrusion) • Analytics events : Defocus detection, Motion detection, Tampering, Fog detection Audio detection, Sound classification, Shock detection, Appear/Disappear • 2GB RAM, 512MB Flash • Certification : IP66/IP67, NEMA4X, IK10 • PoE+: Max 19.5W, typical 15.5W • -40°C~+60°C(-40°F~+140°F) 	ширхэг	4
4.	П шон	П хэлбэрийн 8м өндөр төмөр шон, хүн явах тавцантай	ширхэг	2
5.	Шонгын гар	1-2 метр урттай төмөр хийц	ширхэг	21
6.	Шон	Газрын гадаргаас дээш 6-7 метр өндөртэй, дотор талаар нь цахилгааны сүлжээний утас явах боломжтой, анкор боолттой, зориулалтын гартай, зэвэрдэггүй цайрдсан төмөр шон	ширхэг	21

7.	Шонгын газардуулга	Төмөр гадас, саринуулагч сүмбэ, шин, кабель	ширхэг	21
8.	Төхөөрөмжийн хайрцаг	<ul style="list-style-type: none"> • Хэмжээ 50:40:40 ба түүнээс дээш • IP66 стандарт хангасан • Хөргүүртэй байх 	ширхэг	21
9.	Тог тогтворжуулагч	1кВа	ширхэг	21
10.	Шилэн кабель хуваарилах хайрцаг	FDF/4/шөрмөс	ширхэг	15
11.	Сүлжээний салаалагч төхөөрөмж /гадна зориулалтын/	<ul style="list-style-type: none"> • PoE with up to 4 ports • Up to 2 SFP uplink ports • Operation temperature -40 - +75°C • 4 x Gigabit PoE ports • 1* Gigabit Uplink port, 1* Gigabit SFP Port • Switching Bandwidth: 12Gbps • Single port max 30W IEEE802.3at • Input: 100-240 V AC, 50/60 Hz, 2 A • Output: 48V DC, 3.34A 240 watts max. • Max.: 240 Watts • surge protection 4KV • DIN Industrial Power supply 48V / 120W 	ширхэг	21
12.	Сүлжээний хувиргагч	Gigabit SFP module, LC single mode	ширхэг	42
13.	Жампер кабель	SC-LC single mode 1 meter	ширхэг	42
14.	Цахилгааны залгуур	6 socket 16A/220V	ширхэг	26
15.	Цахилгааны кабель	2*16/220V, хар бүрээстэй, агаараар татах	ширхэг	2,600
16.	Сүлжээний кабель	STP cat6	метр	390
17.	Шилэн кабель (24 core)	air fiber optic 24 core	метр	910
18.	Шилэн кабель (12 core)	air fiber optic 12 core	метр	8,190
19.	Муфт (24 core)	24 Core	ширхэг	1
20.	Муфт (12 core)	12 Core	ширхэг	4
21.	Кабелийн бэхэлгээ	Fiber tools	ширхэг	182

НЭГ. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

1.1. Зорилго:

Ховд аймгийн 15 суманд жишиг байдлаар 15 цэгт 30 ширхэг чиглэлийн камер, хөдөлгөөнт 4 ширхэг теле камерыг суурилуулах, орон нутгын хатуу хучилттай зам дагуу тээврийн хэрэгслийн улсын дугаар таних 2 цэгт 4 ширхэг теле камер суурилуулан дүрсийг сумын цагдаагийн байр болон Мэдээлэл, холбооны сүлжээ ТӨХК-ний сүлжээнд холбож Ховд аймгийн цагдаагийн байгууллагын телехяналтын нэгдсэн сүлжээнд холбохоор зохион байгуулахад оршино.

1.2. Теле хяналтын систем нь:

- Теле хяналтын камер;
- Бичлэг хадгалах төхөөрөмж;
- Хяналтын дэлгэц;
- Сүлжээний төхөөрөмжүүд;
- Цахилгаан тэжээлийн төхөөрөмж;
- Сүлжээний болон цахилгааны холболтын кабель зэргээс бүрдэнэ.

1.3. Систем, техник тоног төхөөрөмжийн ашиглалтын хугацаа:

- Телехяналтын системд ашиглагдаж байгаа техник хэрэгсэлийн баталгаат хугацаа 1 жилээс дээш байх;
- Програм хангамж нь албан ёсны лицензтэй байх.

1.4. Гарын авлага:

- Телехяналтын системийн хэрэглэгчийн болон ашиглалтын заавар нь Монгол хэл дээр цаасан болон цахим хэлбэрээр байх;
- Техникийн тодорхойлолт англи хэл дээр байж болно.

1.5. Ашиглах хэрэглэгч:

- Хяналтын системийн үйл ажиллагааны тасралтгүй байдлыг хангаж ажиллахыг мэргэжлийн инженер техникийн ажилтан хариуцаж ажиллана.

ХОЁР. ТЕЛЕ ХЯНАЛТЫН СИСТЕМИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ШААРДЛАГА, ТЕХНИКИЙН БОСГО ҮЗҮҮЛЭЛТ

2.1. Телехяналтын системийн ерөнхий шаардлага:

- Гудамж зам талбай болон орон нутгын хатуу хучилттай зам дагуу теле камеруудын байршлыг оновчтой тогтоож, схем зургийг гаргасан байх.
- Гудамж зам талбай болон орон нутгын хатуу хучилттай замд суурилуулагдсан телекамеруудыг Мэдээлэл, холбооны сүлжээ ТӨХК сүлжээнд холбож Ховд аймгийн цагдаагийн байгууллагын телехяналтын нэгдсэн сүлжээнд холбохоор зохион байгуулах.
- Ховд аймгийн теле хяналтын төвд хяналт хийх

2.1. Теле хяналтын системийн ерөнхий шаардлага:

- Орон сууцны болон нийтийн эзэмшлийн талбайн хяналтын камеруудын байршлыг оновчтой тогтоож, схем зургийг гаргасан байх.
- Орон сууцаны гадна орчинд суурилуулсан хяналтын камеруудыг цагдаагийн байгууллагын теле хяналтын нэгдсэн сүлжээнд холбох боломжтойгоор зохион байгуулах.
- Ховд аймгийн теле хяналтын төвд хяналт хийх

2.2. Теле хяналтын тоон системийн болон тоног төхөөрөмжийн ерөнхий шаардлага, техникийн үзүүлэлт:

2.2.1 Гадна суурилуулагдах хяналтын камерын шаардлага:

- Теле хяналтын системийн зориулалт, хяналт хийх объектын онцлогоос хамаарч хөдөлгөөнт болон чиглэлийн, тээврийн хэрэгслийн улсын дугаар таних зэрэгээр хяналтын камеруудыг хувааж үзнэ;

- Хяналтын камер нь Монгол улсын стандарт MNS 6423:2019-д нийцсэн, дэлхийд хүлээн зөвшөөрөгдсөн нэр хүндтэй брэнд бүтээгдэхүүн байна;
- Тоон технологи дээр суурилсан байх;
- Хяналтын цэгийн байрлал тухайн орчны гэрэлтүүлэг, онцлог байдлаас хамаарч хөдөлгөөнт эргэдэг татдаг камертай бусад төрлийн камеруудыг хосолсон байдлаар суурилуулна;
- Тээврийн хэрэгслийн улсын дугаар таних тусгай зориулалтын камерыг автомашины хөдөлгөөн ихтэй орох, гарах цэг дээр байршуулан орж гарч буй тээврийн хэрэгслийн улсын дугаарыг таних, бүртгэх, дундаж хурдыг тодорхойлох үүрэгтэй ажиллана;
- Олон улсын сүлжээний хяналтын камерын нэгдсэн стандарт болох ONVIF стандартыг дэмждэг байх;
- IPv4/v6, HTTP, HTTPS, QoS болон бусад сүлжээний протоколуудыг дэмжиж ажилладаг байх;
- Хэрэглэгчийн нууц үг, IP хаягийн хязгаарлалт, HTTPS encryption гэх мэт хамгаалттай байх;
- Дүрс хувиргаж сүлжээнд дамжуулах шахалтын горим нь H.264, Motion JPEG (M-JPEG) байх;
- Сүлжээгээр тэжээл (PoE) авдаг байх;
- Дүрс тогтворжуулагч функцтай байх;
- Монгол орны эрс тэс уур амьсгалд тохирсон (-40C градус)-(+50C градус) нөхцөлд ажилладаг байх;
- Ус чийг, тоос, шороо, доргиолтоос хамгаалагдсан IP66, NEMA 4X rated, IK-10 олон улсын стандартуудыг хангасан байх гэх мэт.

2.2.2 Хөдөлгөөнт телекамерын шаардлага:

- 360 градус эргэдэг татдаг камер байх;
- Хэвтээ тэхлэгт тулахгүй 360 градуст эргэдэг байх ба босоо тэнхлэгт 200 градус түүнээс дээш байх;
- Оптик таталт 25х, тоон таталт 16х, таталтын нийт хэмжээ 180 дахин (түүнээс дээш) байх;
- Дүрсний нягтрал SMPTE 296M (720p), SMPTE 274M (1080p) стандартыг хангасан байх;
- Нэг секундэд авах кадрын тоо нь дүрсний бүх хэмжээсд 25-30 кадр байх;
- Дүрс хувиргаж сүлжээнд дамжуулах шахалтын горим нь H.264, H265, H265+, Motion JPEG (M-JPEG) байна.
- Хэт улаан гэрэл (IR-Infra Red) дэмждэг, линзэндээ хэт улаан гэрлийн автомат хөшигтэй байх;
- Ажиллах хамгийн бага гэрлийн орчин нь: Хар цагаан горимд 0.02 люкс, өнгөт горимд 0,4 люкс;
- Хүйтний улиралд цахилгааны саатлаас болж төхөөрөмж хөлдөх эрсдэлтэй. Цахилгаан сэргэхэд камер өөрийгөө хэвийн ажиллах температур хүртэл халаасны дараа асдаг байх;
- Байгалийн гэрлийн орчинд тохирч ажиллах, өдөр шөнийн автомат функцтэй байх.

2.2.3 Чиглэлийн телекамерын шаардлага:

- Хөдөлгөөнгүй камер байна;
- Дүрсний нягтрал SMPTE 296M (720p), SMPTE 274M (1080p) стандартыг хангасан байх;
- 2.8mm - 60mm эсвэл түүнээс дээш, автомат DC-Iris, камерын фокусыг хяналтын төвөөс тохируулах боломжтой байх;

- Хэт улаан гэрэл (IR-Infra Red) дэмждэг, линзэндээ хэт улаан гэрлийн автомат хөшигтэй байх;
- Өдөр шөнийн автомат функцтэй байх;
- Ажиллах хамгийн бага гэрлийн орчин нь: Хар цагаан горимд 0 люкс, өнгөт горимд 0.0005 люкс;

2.2.4 Бичлэгийн төхөөрөмжийн шаардлага:

- Нэгдсэн удирдлага менежментын сервертэй байх;
- Нэг сервер дээр 64 дээшгүй камерын дүрсийг бичих;
- Бүх камерын хамгийн багадаа 1 сарын бичлэгийг дүрсний хамгийн дээд хэмжээс /HD1080p/-ээр хадгалах боломжтой байна.

ГУРАВ. ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖҮҮДИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 3.

№	Тоног төхөөрөмжийн нэрс	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг
1. СУМЫН ЦАГДААГИЙН БАЙР				
1.	Бичлэгийн төхөөрөмж	H.265+/H.265/H.264+/H.264 video formats Up to 64-ch IP camera inputs Up to 2-ch@32 MP/2-ch@24 MP/4-ch@12 MP/8-ch@8 MP/16-ch@4 MP/32-ch@1080p decoding capacity Up to 400 Mbps incoming bandwidth and 400 Mbps outgoing bandwidth 2 HDMI and 1 VGA interfaces, 8K or dual 4K video outputs	ширхэг	1
2.	Хатуу диск	HDD,ST10000VE000,10T,7200,3.5 S3	ширхэг	2
3.	Компьютер, Принтер	i7-13700 8GB 256GB AMD RX6500 /Dell, HP/ smart tank 580 all-in-one wi-fi ink printer	ширхэг	1
4.	Компьютер дэлгэц	34 inch curved monitor • MNTR HP P34hc G4 WQHD (3440 x 1440) • Low blue light mode; Anti-glare; Height adjustable • 1 USB Type-C™ (Alternative mode DisplayPort™ 1.2, power delivery up to 65 W); 1 HDMI 2.0 (with HDCP support); 1 • DisplayPort™ 1.2 in (with HDCP support); 4 USB-A 3.2 Gen 1	Ширхэг	1
5.	Шилэн кабель хуваарилах хайрцаг	FDF/24/шөрмөс	ширхэг	1
6.	Дэлгэц	55 инч	ширхэг	1
7.	HDMI cable	3м	ширхэг	1
8.	Төхөөрөмжийн зогсуур	8 unit	ширхэг	1
9.	Цахилгааны олон залгуур	32A 8 slot	ширхэг	1
10.	Сүлжээний салаалагч	<ul style="list-style-type: none"> • Layer 2 managed switch • 20x 1G SFP, 4x 1G RJ45/SFP Combo 4x 10G SFP+ • Switching Capacity 128 Gbps • Power Supplies 2 (1+1 Redundancy) Built in • Forwarding Rate 95 Mpps • Fan Number 2 Built-in • MAC Address 16K • Number of VLANs 4K • Flash Memory 64MB • RAM 128MB • Jumbo Frame 9000 • Max. Power Consumption 43W 	ширхэг	1
2. ХЯНАЛТЫН ЦЭГ БАЙГУУЛАХ				
1.	Чиглэлийн камер	<ul style="list-style-type: none"> • High quality imaging with 4 MP resolution ; Focal Length & FOV 2.8 mm, horizontal FOV 104.0°, vertical FOV 54.4°, diagonal FOV 126.7° Color: 0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON), 0 Lux with light Smart Hybrid Light: advanced technology with long range; Clear imaging against strong back light due to 130 dB WDR technology; Supplement Light Range Up to 40 m Efficient H.265+ compression technology; Focus on human and vehicle classification based on deep learning; Built-in memory card slot, support microSD/microSDHC/microSDXC card, up to 512 GB Built-in Microphone -U: Yes -U: Built-in microphone for real-time audio security; Water and dust resistant (IP67); 	ширхэг	30

		-30 °C to 60 °C (-22 °F to 140 °F). Humidity 95% or less (non-condensing) UL: UL 62368-1, CB: IEC 62368-1: 2014+A11, CE-LVD: EN 62368-1: 2014/A11: 2017,		
2.	Хөдөлгөөнт камер	<ul style="list-style-type: none"> • Captures a large area and great details at the same time High quality panoramic imaging with 6 MP resolution and details imaging with 4 M 48x zoom [Bullet channel]: 0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON), 0 Lux with light; [PTZ channel]: Color: 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON), B/W: 0.001 Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 Lux with IR Excellent low-light performance with powered-by-DarkFighter technology and ColorVu technology Secures an expansive area with 25x optical zoom and 16x digital zoom Expansive night view with up to 100 m IR distance & 30 m white light Built-in memory card slot, support Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC, up to 256 GB Audio Compression G.711,G.722.1,G.726,MP2L2,PCM,AAC-LC,MP3 Supports 12V DC & PoE+ Focuses on human and vehicle targets classification based on deep learning -30°C to 65°C (-22°F to 149°F) ,humidity lower than 90%RH IP66 Standard, 6000 V Lightning Protection, Surge Protection and Voltage Transient Protection 	ширхэг	4
3.	Тээврийн хэрэгслийн улсын дугаар таних камер	<ul style="list-style-type: none"> • Maximum 2MP resolution • Color: 0.03 Lux (F1.6, 1/30 sec, 30IRE), 0 Lux (IR LED on) • 5.2~62.4mm(12x) zoom(digital 32x, total 384x zoom) • Maximum 120 fps (H.265/H.264) • Maximum IR viewable length : WiseIR 90m(295.28ft) • Day & Night (ICR), extremeWDR (150 dB) • WiseNR II (Based on AI engine), WiseStream III (Based on AI engine) • DIS with built-in Gyro sensor • Unicast(20 users) / Multicast, Multiple streaming(Up to 10 profiles) • Analytics events based on AI engine (NPU) : Object detection (Person/Face/Vehicle - car, truck, bus, bicycle, motorcycle/License plate), IVA (Virtual line/Area, Enter/Exit, Loitering, Direction, Intrusion) • Analytics events : Defocus detection, Motion detection, Tampering, Fog detection Audio detection, Sound classification, Shock detection, Appear/Disappear • 2GB RAM, 512MB Flash • Certification : IP66/IP67, NEMA4X, IK10 • PoE+: Max 19.5W, typical 15.5W • -40°C~+60°C(-40°F~+140°F) 	ширхэг	4
4.	П шон	П хэлбэрийн 8м өндөр төмөр шон, хүн явах тавцантай	ширхэг	1
5.	Шонгын гар	1-2 метр урттай төмөр хийц	ширхэг	15
6.	Шонгын газардуулга	Төмөр гадас, саринуулагч сүмбэ, шин, кабель	ширхэг	15
7.	Шон	Газрын гадаргаас дээш 6-7 метр өндөртэй, дотор талаар нь цахилгааны сүлжээний утас явах боломжтой, анкор боолттой, зориулалтын гартай, зэвэрдэггүй цайрдсан төмөр шон	ширхэг	15
8.	Төхөөрөмжийн хайрцаг	<ul style="list-style-type: none"> • Хэмжээ 50:40:40 ба түүнээс дээш • IP66 стандарт хангасан • Хөргүүртэй байх 	ширхэг	15
9.	Тог тогтворжуулагч	1кВа	ширхэг	15
10.	Шилэн кабель хуваарилах хайрцаг	FDF/4/шөрмөс	ширхэг	15

11.	Сүлжээний салаалагч төхөөрөмж /гадна зориулалтын/	<ul style="list-style-type: none"> • PoE with up to 4 ports • Up to 2 SFP uplink ports • Operation temperature -40 - +75°C • 4 x Gigabit PoE ports • 1* Gigabit Uplink port, 1* Gigabit SFP Port • Switching Bandwidth: 12Gbps • Single port max 30W IEEE802.3at • Input: 100-240 V AC, 50/60 Hz, 2 A • Output: 48V DC, 3.34A 240 watts max. • Max.: 240 Watts • surge protection 4KV • DIN Industrial Power supply 48V / 120W 	ширхэг	15
12.	Сүлжээний хувиргагч	Gigabit SFP module, LC single mode	ширхэг	30
13.	Жампер кабель	SC-LC single mode 1 meter	ширхэг	30
14.	Цахилгааны залгуур	6 socket 16A/220V	ширхэг	15
15.	Цахилгааны кабель	2*16/220V, хар бүрээстэй, агаараар татах	ширхэг	1,500
16.	Сүлжээний кабель	STP cat6	метр	225
17.	Шилэн кабель (24 core)	air fiber optic 24 core	метр	525
18.	Шилэн кабель (12 core)	air fiber optic 12 core	метр	4,725
19.	Муфт (24 core)	24 Core	ширхэг	1
20.	Муфт (12 core)	12 Core	ширхэг	2
21.	Кабелийн бэхэлгээ	Fiber tools	ширхэг	105
22.	Цагдаагийн кобонд вакуум хаалт	Вакум 1,8x2,5x2,4	Ширхэг	1