АЖЛЫН ДААЛГАВАР

Төсөл, арга хэмжээний нэр: “Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн зарим хамгаалалтын захиргаанд алсын удирдлагатай камер болон нарны эрчим хүчний системээр хангах”

№	Ажлын нэр, төрөл	Тайлбар
1.	Төслийн зорилго	Холбооны Бүгд Найрамдах Герман Улс, Монгол Улсын Засгийн газар хоорондын хөгжлийн хамтын ажиллагааны хүрээнд Германы Сэргээн босголт, Зээлийн банкаар дамжуулан “Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох” төслийн II&III үе шатыг Байгаль орчин, уур амьсгалын өөрчлөлтийн яамтай хамтран 2020 оны 03 дугаар сараас хэрэгжүүлж байна. Монгол орны тусгай хамгаалалттай газар нутгийн сүлжээнд чухал ач холбогдол бүхий газруудын үр ашигт байдал, тогтвортой менежментийг сайжруулах, нутгийн иргэдийн тогтвортой амьжиргааны шинэ эх үүсвэрүүдийг бий болгоход дэмжлэг үзүүлнэ. Улсын хэмжээнд ТХГН-ийн хамгаалалтын захиргааны эрчим хүчний хэрэглээнд сэргээгдэх эрчим хүчний технологи нэвтрүүлэх, байгаль орчны эргүүл, хяналт шалгалтыг ахисан түвшинд хийх, онцгой газруудад тавих хяналтын ажилд алсын зайн хяналтын камер ашиглах боломжийг нэмэгдүүлэх зорилготой**.**
2.	Ажлын үндэслэл	ТХГН-ийн Хамгаалалтын захиргаадын нарны эрчим хүчний систем (цаашид НЭХС гэх)-ийн болон алсын удирдлагатай камер (цаашид *АЗХК гэх*-Алсын Зайн Хяналтын Камер*)*-ын хэрэгцээ шаардлагыг тодорхойлох судалгааг 2024 онд хийлгэсэн ба нийт 18 ТХГН-н хамгаалалтын захиргааны барилгын өнөөгийн байдалд дүн шинжилгээ хийж, хэрэгцээ шаардлагыг тодорхойлон НЭХС суурилуулах шаардлагатай төвлөрсөн сүлжээнд холбогдоогүй ба одоо байгаа цахилгааны төхөөрөмж нь хүчин чадал хүрэхгүй, төвлөрсөн сүлжээнд холбогдсон ч цахилгаанаар халдаг бөгөөд цахилгааны төлбөр нь төсөвт ачаалал өгдөг зэрэгээр эрэмблэн Говийн их ДЦГ “Б” хэсгийн Тахь сэргээн нутагшуулах, судалгааны төвд 10кВт, Хомын талын БЦГ-н хамгаалалтын захиргааны барилгад 20кВт, Хар Ус нуурын ТХГН-ийн хамгаалалтын захиргааны барилгад 35кВт, Дарьгангын БЦГ-ын хамгаалалтын захиргааны барилгад 35кВт, Нөмрөгийн ДЦГ-ын хамгаалалтын захиргааны барилгад 15кВт, Нөмрөгийн ДЦГ-ын Тахь нутагшуулах төвд 20кВт, ГИДЦГ-ын “А” хэсгийн хамгаалалтын захиргааны барилгад 20кВт байхаар сонгосон. (*НЭХС-ийн хэрэгцээ, шаардлагын судалгааг хавсаргав).*

		ТХГН-дад зэрлэг амьтан, ургамлын ажиглалт мониторинг болон хулгайн ан, хууль бус уул уурхайн үйл ажиллагаанаас урьдчилан сэргийлэх хяналтын ажилд АЗХК-ыг ашиглах шаардлагатай 49 цэгийг тогтоосон. */АЗХК-ын хэрэгцээ шаардлагын судалгааг хавсаргав/.* ТХГН-ийн хамгийн чухалд тооцогдох цэгийг хамгаалалтын захиргаадтай зөвлөлдөж сонгосон 6 байршил дээр тус бүр нэг иж бүрдэл буюу нийт 6 иж бүрдэл АЗХК-уудыг нэг иж бүрдэл нэгдсэн сүлжээний дүрс бичлэгийн төхөөрөмж(main NVR)-ийн хамт нийлүүлж, суурилуулах ба ашиглалт туршилтын үр дүнг үнэлнэ. Төслийн 2 ба 3-р бүрэлдэхүүн хэсгийн хүрээнд ТХГН-ийн Хамгаалалтын Захиргаадын оффисын цахилгааны хэрэглээг нарны эрчим хүчний системээр хангах, ТХГН-ын алслагдсан хэсэгт хуулийн зөрчил их гарах магадлалтай газруудад хяналтыг алсын зайн хяналтын камераар хийх боломжийг нэмэгдүүлэх зорилгоор, “ТХГН-ийн Хамгаалалтын Захиргаадыг алсын зайн хяналтын камер, нарны эрчим хүчний системээр хангах” ажлыг 2025 оны үйл ажиллагааны төлөвлөгөөнд тусгасан нь энэхүү худалдан авалтын ажлын үндэслэл болно.
3.	Хамрах хүрээ	НЭХС нь ТХГН-ийн хамгаалалтын захиргаадын оффисын болон тахь нутагшуулах төвүүдийн барилгыг цахилгаанаар хангах төхөөрөмж нийлүүлж угсрах, төвийн эрчим хүчний системд холбох ба өөрөө үйлдвэрлэсэн илүүдэл цахилгааныг төвийн эрчим хүчний сүлжээнд борлуулах зөвшөөрлийг холбогдох байгууллагаас авах, гэрээ байгуулах зэрэг дагалт үйлчилгээг хамрах ба АЗХК нь алслагдсан цэгүүдэд хяналт, мониторинг хийх тоног төхөөрөмжийг нийлүүлж угсрах, харилцаа холбооны болон бусад холбогдох байгууллагаас зөвшөөрөл авах, баталгаажуулах зэрэг дагалдах үйлчилгээ үзүүлэх ажлыг хамарч 2 өөр мэргэжлийн байгууллага/багийн гүйцэтгэх ажил бөгөөд тэдгээрийг угсарч суурилуулах газруудын газар зүйн байршил өөр өөр учраас энэхүү тендерийг НЭХС ба АЗХК гэсэн төрлөөр ангилж 2 багц болгон зарлана. Иймд тендерийн хүрээнд дараах иж бүрдэл бараануудыг тодорхойлогдсон газруудад хүргэж тэдгээрийг угсарч суурилуулан хүлээлгэж өгөх дагалдах үйлчилгээ хийгдэнэ. Үүнд: 1. Дараах 6 хамгаалалтын захиргааны хариуцдаг 7 байршилд Нарны Эрчим Хүчний Системийн иж бүрдэл барааг тухайн мэргэжлийн туршлагатай хуулийн этгээд нийлүүлж, суурилуулах ажлын схем зураг боловсруулан угсарч, туршин ажиллуулж хүлээлгэн өгнө. Үүнд: 1. ГИДЦГ-ын “Б” хэсгийн Тахь Сэргээн Нутагшуулах, Судалгааны Төвд 10 кВт-ийн чадалтай, бие даасан ажиллагаатай НЭХС,

		2. Хомын талын БЦГ-н хамгаалалтын захиргааны оффисын барилгад 20 кВт-ын, бие даасан ажиллагаатай НЭХС, 3. Хар Ус нуурын ТХГН-ийн хамгаалалтын захиргааны оффисын барилгад 35 кВт -ын хосолмол ажиллагаатай НЭХС, 4. Говийн их ДЦГ А хэсгийн хамгаалалтын захиргааны оффисын барилгад 20 кВт, хосолмол ажиллагаатай НЭХС, 5. Дарьгангын БЦГ-ын хамгаалалтын захиргааны оффисын барилгад 35 кВт, хосолмол ажиллагаатай НЭХС, 6. Нөмрөгийн ДЦГ-ын хамгаалалтын захиргааны оффисын барилгад 15 кВт, хосолмол ажиллагаатай НЭХС, 7. Нөмрөгийн ДЦГ-ын Тахь нутагшуулах төвд 20 кВт, бие даасан ажиллагаатай НЭХС-ийг тус тус нийлүүлж суурилуулах зураг схем боловсруулан, угсарч суурилуулан хүлээлгэн өгнө. 2. Дараах 5 хамгаалалтын захиргаадын хариуцдаг 6 байршилд тус бүр нэг буюу нийт 6 иж бүрдэл АЗХК барааг энэ чиглэлээр туршлагатай аж ахуйн нэгж нийлүүлж тээвэрлэн хүргэж, угсарч суурилуулан сүлжээнд холбон ажиллуулж хүлээлгэн өгнө. Мөн БОУАӨЯ-ны цахим серверийн өрөөнд АЗХК-уудын нэгдсэн **с**үлжээний дүрс бичлэг(main NVR)-ийн нэг иж бүрдэл төхөөрөмжийг нийлүүлж, угсарч суурилуулан бүрэн ажиллагаанд оруулан хүлээлгэж өгнө. /Барааны хуваарилалт хавсралт-3/ Үүнд: 1. Говийн Их ДЦГ-ын А хэсгийн “Баруун тоорой”, 2. Говийн Их ДЦГ-ын Б хэсгийн “Тахийн Ус”, 3. Их Богдын БЦГ-ын “Хэлтгий булаг”, 4. Хар Ус Нуур орчмын БЦГ-ын “Таван толгой”, 5. Нөмрөгийн ДЦГ-ын “Сүмийн хоолой”, 6. Нөмрөгийн ДЦГ-ын “Дэгээгийн гүүр”, 7. БОУАӨЯ -ны серверийн өрөө зэрэг болно.
4.	Хийх ажлын иж бүрдэл	1-р багц төхөөрөмж: НЭХС – 7 иж бүрдэл, Үүнд: 1. 10 кВт-ын хүчин чадалтай (offgrid) 1 иж бүрдэл; 2. 15 кВт-ын хүчин чадалтай (hybrid) 1 иж бүрдэл; 3. 20 кВт-ын хүчин чадалтай (offgrid) 2 иж бүрдэл; 4. 20 кВт-ын хүчин чадалтай (hybrid) 1 иж бүрдэл; 5. 35 кВт-ын хүчин чадалтай (hybrid) 2 иж бүрдэл; 2-р багц төхөөрөмж: АЗХК-ын системийн 7 иж бүрдэл, Үүнд: 1. АЗХК (байнгын) 5 иж бүрдэл; 2. АЗХК (хөдөлгөөнт) 1 иж бүрдэл; 3. Нэгдсэн сүлжээний дүрс бичлэгийн төхөөрөмж 1 иж бүрдэл; Нийт 14 иж бүрдэл барааг түүний дагалдах үйлчилгээний хамт ажлын даалгаврын хавсралтуудад заасан тоо ширхэг, техникийн

		үзүүлэлт, тодорхойлолтын дагуу нийлүүлэхдээ барааг Улаанбаатар хотод оруулж ирсний дараа Захиалагчид танилцуулж, хуваарилсан газруудад тээвэрлэн хүргэж, угсарч суурилуулан, бүрэн ажиллагаанд оруулж ТХГН-ийн хамгаалалтын захиргаадад болон БОУАӨЯ-д “бараа хүлээлцсэн акт” үйлдэж хүлээлгэн өгнө.
5.	Хүлээн авах бараа материал, тайлан	**1. НЭХС нийлүүлэх ажлын хүрээнд:** - Гэрээнд болон ажлын даалгаврын нэгдүгээр хавсралтад заасан тоо, чанар, техникийн үзүүлэлт бүхий НЭХС-ийн 7 иж бүрдэл тоног төхөөрөмжийг нийлүүлэх, - Заасан газруудад НЭХС-ийн иж бүрдлийг угсран суурилуулах ажлын зураг, схемийг боловсруулан холбогдох байгууллагаар баталгаажуулан угсралтын ажилд ашиглах, - Төвийн эрчим хүчний системд холбогдон ажиллах хосолмол (habrid) ажиллагаатай НЭХС-ийг төвийн эрчим хүчний системд холбох, үйлдвэрлэсэн илүүдэл эрчим хүчийг төвийн эрчим хүчний системд буцаан нийлүүлж борлуулахтай холбоотой зөвшөөрлийг гэрээний хугацаанд холбогдох эрчим хүчний байгууллагаас авах, эрчим хүчний байгууллага болон хамгаалалтын захиргааны хооронд гэрээ байгуулж хүлээлгэн өгөх, - Барааг Улаанбаатар хотод импортлон оруулж ирсний дараа БОУАӨЯ-аас томилогдсон ажлын хэсэгт болон төслийн зөвлөх багаас томилогдсон ажилтнаар шалгуулж угсрах зөвшөөрөл авна. Үүний дараа дээрх иж бүрдэл барааг нийлүүлэх, угсарч суурилуулах бүрэн ажиллагаанд оруулах ажлыг гэрээнд заасан хугацаанд хэрэгжүүлж Ажлын даалгаврын гуравдугаар хавсралтад заасан ТХГН-ийн Хамгаалалтын захиргаадад бараа хүлээлцсэн акт үйлдэж хүлээлгэн өгнө. **2.АЗХК нийлүүлэх ажлын хүрээнд:** - Энэхүү барааг нийлүүлэх ажлын гэрээнд болон ажлын даалгаврын хоёрдугаар хавсралтад заасан тоо, чанар, техникийн үзүүлэлт бүхий 7 иж бүрдэл тоног төхөөрөмжүүдийг захиалагчид нийлүүлэх, - Барааг Улаанбаатар хотод импортлон оруулж ирсний дараа БОУАӨЯ-аас томилогдсон ажлын хэсэгт болон төслийн зөвлөх багаас томилсон IT инженерээр шалгуулах - АЗХК-уудыг угсран суурилуулах ажлын зураг, схемийг боловсруулан холбогдох хамгаалалтын захиргаа болон захиалагчтай зөвшилцөн протокол үйлдэн баталгаажуулж ашиглах, - АЗХК-ыг ашиглах үед сүлжээнд холбогдох шаардлага, холбогдох зөвшөөрлийг авах, аянга цахилгааны эрсдэлээс сэргийлэх, геологийн тандалт, судалгаа хийж, техникийн болон эрх зүйн нөхцөлүүдийг бүрдүүлж баталгаажуулах, - АЗХК-ын дүрс бичлэг, мэдээллүүдийг дамжуулах, хадгалах, ашиглахад шаардлагатай Нэгдсэн Сүлжээний Дүрс Бичлэгийн

		төхөөрөмж(main NVR) нэг иж бүрдлийг БОУАӨЯ-ны серверийн өрөөнд зориулалтын зогсуур(рак)-д байрлуулан угсарч суурилуулан бүрэн ажиллагаанд оруулах ба ТХГНБГ-ын хариуцсан мэргэжилтэнд АЗХК-ын нэгдсэн сүлжээний дүрс бичлэгийн төхөөрөмжийн иж бүрдэлд дагалдах камерын хяналтын компьютер, АЗХК-ын удирдлага(Joystick) зэрэг тоног төхөөрөмжүүдийг хүлээлгэн өгөх ба шаардлагатай гарын авлага, видео заавар, сургалт зөвлөгөөг өгөх, - Дээрх 7 иж бүрдэл барааг ажлын даалгаврын гуравдугаар хавсралтад заасан Хамгаалалтын захиргаадад болон БОУАӨЯ-д гэрээнд заасан хугацаанд тээвэрлэн хүргэж, угсарч суурилуулан АЗХК-ын системийг бүрэн ажиллагаанд оруулсны дараа “бараа хүлээлцсэн акт” үйлдэж захиалагчид бүрэн хүлээлгэн өгнө. **3. Тоног төхөөрөмжүүдийн ашиглалт, засвар үйлчилгээний хүрээнд:** - Нийлүүлж угсарч суурилуулсан бүх тоног төхөөрөмжүүдийн ашиглалт, засвар үйлчилгээ, ХАБЭА-н зааварчилгаа зэрэг шаардлагатай мэдээлэл агуулсан богино хэмжээний сургалтыг барааг хүлээн авч буй байгууллагын мэргэжилтнүүд болон хамгаалалтын захиргааны ажилтнуудыг оролцуулан зохион байгуулах, - Тоног төхөөрөмжүүдийн гарын авлагыг Монгол хэл дээр бэлтгэж, бараа бүтээгдэхүүний хамт хэвлэмэл хэлбэрээр хүлээлгэн өгнө. Сургалтад ашигласан мэдээ материал, хичээл, ppt слайд, фото зураг зэргийг тайлангийн хавсралт байдлаар хүлээлгэн өгөх, - Хүлээлгэн өгснөөс хойш 1-ээс доошгүй жилийн хугацаанд НЭХС, АЗХК-уудын иж бүрдэл тоног төхөөрөмжүүдэд чанарын баталгаа гаргаж, засвар үйлчилгээг хариуцах ба баталгаат хугацаанд шаардлага гарсан үед заавар, зөвлөгөөг БОУАӨЯ, Хамгаалалтын Захиргаадад биечлэн эсхүл зайнаас шуурхай үйлчилгээ үзүүлж байх, - Байгуулсан АЗХК-уудын цамхгийн бетон сууринд 1 жилээс доошгүй хугацаатай баталгааг хамгаалалтын захиргаадад өгөх.
6.	Ажил гүйцэтгэх хугацаа	Гэрээнд гарын үсэг зурснаас хойш 210 хоногийн хугацаанд хийж гүйцэтгэнэ. *Гэрээний нийт үргэлжлэх 210 хоногийн хугацаа нь Гэрээлэгч барааг Захиалагчид хүлээлгэн өгч, акт үйлдэж, Захиалагч гэрээний эцсийн төлбөрийг Гэрээлэгчийн дансанд шилжүүлсэн байхаар тооцсон хугацаа болно.*
7.	Хүрэх үр дүн	- НЭХС суурилуулсан хамгаалалтын захиргаадын оффисын цахилгаан эрчим хүчний хангамж сайжирч, төсөв НЭХС-ээр үйлдвэрлэсэн илүүдэл цахилгааныг төвийн сүлжээнд борлуулан орлого олж цахилгаан ашиглалтын урсгал зардлыг бууруулах, төсөв

		хэмнэх, ажиллагчдын ажлын бүтээмж дээшлэх боломжууд сайжирна. - АЗХК-тай болсноор төсөлд хамрагдсан ТХГН-ийн мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчдын байгаль орчны хяналт мониторингийн ажлыг ахисан шатанд хийх, цаг хугацаа, шатахуун, хүн хүч хэмнэх боломж бүрдэж мэдээ баримт цуглуулах, цаашдын ажил төлөвлөлтөд системтэй ашиглах чадавх сайжирна. - Байгаль орчин, биологийн олон янз байдал, экосистемийг хамгаалах ажилд ахиц гарч, байгалийн нөөцийн тогтвортой менежментийг хөгжүүлэхэд эерэг нөлөө үзүүлнэ.
8.	Тендерт оролцогчид тавигдах ерөнхий шаардлага	8.1 Тендерт оролцогчид дараах ерөнхий шаардлага тавигдана. Үүнд: - Монгол Улсын Төрийн болон орон нутгийн өмчийн хөрөнгөөр бараа, ажил, үйлчилгээ худалдан авах тухай хуулийн 7.1-д заасныг үндэслэн захиалагчийн тогтоосон чадавхын шаардлагыг хангасан байх, - Техникийн тодорхойлолтыг хангах - Холбоо харилцааны тухай болон Эрчим хүчний тухай Монгол Улсын хуулиуд, Сэргээгдэх эрчим хүчний тухай хууль, журам, дүрэм, шаардлагуудыг хангаж ажиллах, - БОЯБХУАӨДЗТ-ийн Байгаль орчин, нийгмийн удирдлагын тогтолцоог баримтална (https://baccp.mn/project/detail_3). - Тендерийн баримт бичигт заасан Холбооны Бүгд Найрамдах Герман Улсын Сэргээн Босголт, Зээлийн банк (*KfW*)-ны бусад нөхцөл, шаардлага. 8.2 НЭХС суурилуулах тендерт оролцогчид нь нийлүүлсэн төхөөрөмжүүдийн угсралтын ажлыг иж бүрэн хийж туршиж хүлээлгэн өгөх ба дараах шаардлага тавигдана. Үүнд: 8.2.1 Ижил төстэй ажил гүйцэтгэсэн туршлага: 8.2.1.1 Сүүлийн 2 жилд буюу 2023, 2024 оны нийлбэрээр багцын төсөвт өртгийн 80 хувиас багагүй үнийн дүнтэй ижил төстэй ажлын үндсэн гүйцэтгэгчээр ажилласныг нотлох. Үүнд: - Гүйцэтгэсэн 2-оос доошгүй гэрээ, гэрээний биелэлт дүгнэсэн акт ирүүлэх, - Нийлүүлсэн ижил төстэй бараа бүтээгдэхүүнийг угсарч суурилуулсан байдлыг фото зургаар хавсаргах, 8.2.2 Тусгай зөвшөөрөл: - Эрчим хүчний яамны ТЗ-1.1 зөвшөөрөл, 8.2.3 Санхүүгийн чадавхын хэмжээ:

- Борлуулалтын орлогын хэмжээ: 2023, 2024 оны борлуулалтын орлогын хэмжээ нь багцын төсөвт өртгийн 50 хувиас багагүй байх,

8.2.4 Хүний нөөц: Дараах үндсэн мэргэжилтнүүдтэй байна.

№	Албан тушаал	Боловсрол мэргэжлийн ур чадвар	тоо	Нийт ажлын туршлага	Үндсэн/ гэрээт
1	Цахилгааны ерөнхий инженер	Цахилгааны ерөнхий инженер зэрэгтэй байх	1	5-с дээш жил	Үндсэн ажилтан байх
2	Цахилгааны инженер	Цахилгааны инженер зэрэгтэй байх	1	3-с дээш жил	Үндсэн ажилтан байх
3	Цахилгаанчин	Цахилгаанчин	3	3-с дээш жил	1 нь үндсэн, 2 нь гэрээт ажилтан байж болно.
4	ХАБЭА-н ажилтан	Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн ажилтны гэрчилгээтэй байна	1	3-с дээш жил	Үндсэн ажилтан байх

8.2.5 Ажил гүйцэтгэхэд ашиглагдах дараах үндсэн тоног төхөөрөмж, техник хэрэгсэлтэй байх:

№	Төрөл	Хүчин чадал	Өмчлөл
1	Ачааны автомашин	4 тонн-с багагүй	Өөрийн эсхүл түрээсийн байж болно
2	Үйлчилгээний автомашин	1 хүртэл тонн даацтай бартаат замын машин	

8.3 АЗХК суурилуулах тендерт оролцогчид нь нийлүүлсэн төхөөрөмжүүдийн угсралтын ажлыг иж бүрэн хийж туршиж хүлээлгэн өгөх ба дараах шаардлага тавигдана. Үүнд:

8.3.1 Ижил төстэй ажил гүйцэтгэсэн туршлага:

- Сүүлийн 2 жилд 2023, 2024 оны нийлбэрээр багцын төсөвт өртгийн 50 хувиас багагүй үнийн дүнтэй ижил төстэй ажлын үндсэн гүйцэтгэгчээр ажилласан байх.

8.3.2 Тусгай зөвшөөрөл:

- Харилцаа холбооны зохицуулах хорооны “Б” зөвшөөрөл.

8.3.3 Санхүүгийн чадавхын хэмжээ:

- Борлуулалтын орлогын хэмжээ: 2023, 2024 оны борлуулалтын орлогын хэмжээ нь багцын төсөвт өртгийн 50 хувиас багагүй байх.

8.3.4 Хүний нөөц: Дараах үндсэн мэргэжилтнүүдтэй байна.

№	Албан тушаал	Боловсрол мэргэжлийн ур чадвар	Тоо	Нийт ажлын туршлага	Үндсэн /гэрээт
1	IT инженер	Техник, программ хангамжийн инженер, мэдээлэл технологийн магистр болон түүнээс дээш зэрэгтэй байх	1	Видео тандалт, хяналтын камерын системийн иж бүрэн шийдлүүд гаргах чиглэлээр 10-аас доошгүй жил ажилласан туршлагатай байх	Үндсэн ажилтан байх
2	Цахилгааны инженер	Цахилгааны инженер зэрэгтэй байх	1	3-с дээш жил ажилласан туршлагатай байх	Үндсэн ажилтан байх
3	IT-ийн мэргэжилтэн	Мэдээллийн технологийн чиглэлээр бакалаврааc дээш зэрэгтэй байх	2	Тухайн чиглэлээр 5-аас дээш жил ажилласан туршлагатай байх	Нэг нь үндсэн, Нэг нь гэрээт ажилтан байж болно.
4	ХАБЭА-н ажилтан	ХАБЭА-н ажилтны гэрчилгээтэй байх	1	3-с дээш жил ажилласан туршлагатай байх	Үндсэн ажилтан байх

8.3.5 Ажил гүйцэтгэхэд ашиглагдах дараах үндсэн тоног төхөөрөмж, техник хэрэгсэлтэй байх:

№	Төрөл	Хүчин чадал	Өмчлөл
1	Крантай ачааны автомашин	1 тонн-с багагүй	Өөрийн эсхүл түрээсийн байж болно
2	Үйлчилгээний автомашин	1 хүртэл тонн даацтай бартаат замын машин	

9.	Захиалагч байгууллага	Байгаль орчин, уур амьсгалын өөрчлөлтийн яам.
10.	Санхүүжил-тийн эх үүсвэр	Монгол Улсын Засгийн газар, Холбооны Бүгд Найрамдах Герман Улсын Засгийн газар хоорондын хэлэлцээрийн хүрээнд Сэргээн Босголт, Зээлийн банк (*KfW*)-аар дамжуулан БОУАӨЯ-ны хэрэгжүүлж буй “Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох II, III” BMZ 201667054, 201868272 төсөл.
11.	Нийт санхүүжилт	1,434,637,890.00 (Нэг тэрбум дөрвөн зуун гучин дөрвөн сая зургаан зуун гучин долоон мянга найман зуун ерэн) төгрөг. Үүнээс: 1-р багц НЭХС-ийн 7 иж бүрдэлд: 893,472,000 төгрөг; 2-р багц АЗХК-ын 7 иж бүрдэлд: 541,165,890 төгрөг;
12.	Худалдан авах ажиллагаанд дагаж мөрдөх хууль, дүрэм, журам	- Холбооны Бүгд Найрамдах Герман Улс (ХБНГУ)-ын Сэргээн Босголт Зээлийн банк (*KfW*)-ны “Түншлэгч улсуудтай хийх санхүүгийн хамтын ажиллагааны хүрээнд зөвлөх үйлчилгээ, ажил, үйлдвэрийн байгууламж, барааны болон зөвлөх бус үйлчилгээ худалдан авах ажиллагааны журам”; - ХБНГУ-ын Сэргээн Босголт Зээлийн банк (*KfW*)-ны БОНМБ-ийн шаардлага, стандартууд; - Санхүүжүүлэгчээр батлагдсан Бараа нийлүүлэх тендерийн баримт бичиг; - Захиалагчаар батлагдсан тендерийн баримт бичиг болон ажлын даалгавар;

“Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн зарим хамгаалалтын захиргаанд алсын удирдлагатай камер болон нарны эрчим хүчний системээр хангах” тендерээр худалдан авах барааны Ажлын даалгаврын нэгдүгээр хавсралтаар НЭХС-барааны техникийн тодорхойлолтыг, Ажлын даалгаврын хоёрдугаар хавсралтаар АЗХК-ын иж бүрдэлд орох тоног төхөөрөмжийн тоо хэмжээ, техникийн тодорхойлолтыг, Ажлын даалгаврын гуравдугаар хавсралтаар барааны хуваарилалтыг тус тус батлав.

---------- 0 ---------- 0 ---------- 0 ----------

АЖЛЫН ДААЛГАВРЫН НЭГДҮГЭЭР ХАВСРАЛТ

“Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн зарим хамгаалалтын захиргаанд алсын удирдлагатай камер болон нарны эрчим хүчний системээр хангах” тендерийн хүрээнд худалдан авах НЭХС-барааны техникийн тодорхойлолт

Хүснэгт 1.1 10кВт чадалтай НЭХС-н (бие даасан нэг иж бүрдэл) тоног төхөөрөмжийн техникийн үзүүлэлт, жагсаалт:

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ	Үзүүлэлт
1	Нарны хавтан	16	Нарны дэлгэц хавтан нийт чадал нь 10кВт нэг бүр нь 650Вт чадалтай, моно кристалл. Системийн хүчдэл 1500В, АҮК 24%-аас дээш байна. Мөндөрийн туршилт 23м/с хурдтай 25мм-ийн мөндөр тэсвэрлэх туршилт хийсэн гэрчилгээтэй байна. Нүүрнээсээ 5400Па даралт тэсвэрлэхүйц бат бөх байна. Хамгаалалтын зэрэглэл нь IP 68, Чадлын хүлцэл: 0...+3%, Нийцэх стандарт: IEC61730, Нарны дэлгэцийн суурь, батарейны суурь, холболтын хайрцаг, хуваарилах самбар, холбох хэрэгслүүд гэх мэт тоноглолууд дагалдсан байна. Ажиллах хугацаа: 25 жил Үйлдвэрийн баталгаа: 10 жил
2	Хайбрид инвертер, 10кВт, 230/400В	1	10кВт хүчин чадалтай 230/400В хүчдэл гаргах, гадна орчноос тусгаарлах IP65 байна. *Нарны дэлгэцийн оролт:* Оролтын дээд чадал: 13 кВт, Оролтын дээд хүчдэл: 1000 В, MPPT Хүчдэлийн хүрээ: 150-800 В, *Батарейны холболт:* Хүчдэлийн хүрээ: 160-700 В, Цэнэглэх/ цэнэг алдуулах гүйдэл: 37 А Хяналт: Батарей хяналтай байна (BMS). Цэнэглэлтийн горим: лити-ион (Lithium-ion) төрлийн нарны эрчим хүчинд зориулсан батарей байна. *Инвертерийн гаргалгаа:* Нэрлэсэн чадал: 10кВт, Бүрэн чадал: 11 кВА, Хэлхээний гаргалтын гүйдэл: 14.5 А, Нэрлэсэн хүчдэл (V): 230/400, Фазын тоо: 3, Давтамж 50 Гц, Чадлын коэффицент 1 (-0.8–0.8) тохируулах боломжтой байна. Гүйдлийн THD (<3%) *Хамгаалалтууд:* DC урвуу холболтын хамгаалалттай, Хэт гүйдэл/хүчдэлийн хамгаалалттай, Богино холболтын хамгаалалттай,

			Гүйдлийн алдагдлын хамгаалалттай, Сүлжээний хяналттай байна. Хамгаалалтын зэрэглэл IP 65. *Ерөнхий мэдээлэл:* Хийц: трансформаторгүй, агаарын хөргөлттэй, орчны чийгшил 0-100%, Ажиллах хэм: -40°C... +60°C, Ажиллах өндөржилт (<2000м), Шуугианы үзүүлэлт (< 55 dB), Ачаалалгүй үеийн хэрэглээ (< 5 W), Мэдээлэл дамжуулалт, хяналт: LCD, LED, / WIFI / RS485/RS232/CAN, Вэб хяналтын систем Сүлжээний стандарт: IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105 Аюулгүй байдлын стандарт: IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2
3	Цэнэг хураагуур	1 ком	51.2V 100 Ач-ийн нэгж багтаамжтай 6 ширхэг, нийт 30.72 кВт.ц эрчим хүч хадгална. лити-ион (Lithium-ion) төрлийн нарны эрчим хүчинд зориулсан. Ажиллах хэм: -0^0C - $+50^0$C, Нэгж батарейны хүчдэл: 51.2 В, Циклийн тоо: 6000, болон 15 жил Технологи: лити-ион (Lithium-ion) LFP, Стандарт: IEC62619, CE-EMC, UN 38.3
4	Цэнэг хураагуур суурь	1 ком	Цэнэг хураагуур суурилуулах зориулалттай.
5	Нарны хавтангийн холболтын суурийн төмөр деталиуд	1 ком	Бетонд суурилуулах Т хэлбэрийн ган төмөр хөл, урд болон ард босоо хөлийн гар төмөр, Хөндлөн болон эгнээнд зориулсан цайрдсан ган төмөр зориулалтын төмөр деталиуд, залгааны деталиуд гэх мэт байна. Булан төмөр нь 5см х 5см өргөнтэй х 0.3см зузаантай байна. Дэлгэцийн тооноос хамаарсан, задгай талбайд суурилуулахаар үйлдвэрт хийгдсэн байна.
6	PV кабелиуд	300м	Хар болон улаан өнгийн 4мм2 голчтой. Зэс голтой, өвөл хөлддөггүй.
7	DC кабель	60м	25мм2 голчтой, зэс утастай. Цэнэг хураагуураас инвертерт холбох
8	MC 4 коннектор	30ш	Нарны хавтангийн холболтод ашиглах
9	Газардуулга	1 ком	8ш зэс гадас, хооронд холбох 2см зузаантай полса
10	Аянга зайлуулагч	1 ком	2м өндөр шон, аянга зайлуулагч, 10м 6мм голчтой газардуулгын кабель, Аянга зайлуулагчийг газарт зоож суурилуулахдаа хөндлөнгийн хяналт хийх нэг мэргэжилтнийг (хамгаалалтын захиргаа эсвэл төслөөс) заавал байлцуулна.
11	Бетон суурь	1 ком	Салхины хурд 50м/с, цасны тогтох зузаан 20см байхад тогтвортой бетон суурийг 2м тутамд М250 маркын бетон зуурмагаар хийнэ.

			Ус, чийгнээс хамгаалж, хар замаск түрхнэ. Нарны хавтангийн суурилуулалтын зургийг боловсруулж захиалагчтай зөвшилцөнө.

Хүснэгт 1.2 15 кВт чадалтай НЭХС-н (хосолмол нэг иж бүрдэл) тоног төхөөрөмжийн техникийн үзүүлэлт, жагсаалт:

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ	Үзүүлэлт
1	Нарны хавтан	24	650Вт нэгж чадалтай, моно кристалл. Системийн хүчдэл 1500В, АҮК 24%-аас дээш, нийт 15кВт чадалтай байна. Мөндөрийн туршилт 23м/с хурдтай 25мм-ийн мөндөр тэсвэрлэх туршилт хийсэн байна. Нүүрнээсээ 5400Па даралт тэсвэрлэхүйц бат бөх байна. Хамгаалалтын зэрэглэл нь IP68, Чадлын хүлцэл: 0...+3%; Нийцэх стандарт: IEC61730 Нарны дэлгэцний суурь, батерейны суурь, холболтын хайрцаг, хуваарилах самбар, холбох хэрэгслүүд гэх мэт тоноглолууд дагалдсан байна. Ажиллах хугацаа: 25 жил Үйлдвэрийн баталгаа: 10 жил
2	Хайбрид инвертер, 15кВт, 230/400В (Хосолмол НЭХС-ийн хувьд төвийн эрчим хүчний сүлжээнээс цахилгаан авах, нийлүүлэх шаардлага хангасан байх)	1	15кВт хүчин чадалтай 230/400В хүчдэл харгах, DC урвуу холболтын хамгаалттай, гадна орчноос тусгаарлах IP66 байна. *Нарны дэлгэцний оролт:* Оролтын дээд чадал: 19.5 кВт Оролтын дээд хүчдэл: 1000В MPPT Хүчдэлийн хүрээ: 150-850 В *Батерейны холболт:* Хүчдэлийн хүрээ: 160-700 В Цэнэглэх/ цэнэг алдуулах гүйдэл: 37 А Хяналт: Батарей хяналтай байна (BMS). Цэнэглэлтийн горим: лити-ион (Lithium-ion) төрлийн нарны эрчим хүчинд зориулсан батерей байна. *Инвертерийн гаргалгаа:* Нэрлэсэн чадал:15 кВт, Бүрэн чадал: 16.5 кВт, Хэлхээний гаргалтын гүйдэл 21.8 А, Нэрлэсэн хүчдэл (V): 230/400, Фазын тоо: 3, Давтамж 50 Гц,

			Чадлын коэффицент 1 (-0.8–0.8) тохируулах боломжтой байна. Гүйдлийн THD (<3%) *Хамгаалалтууд:* DC урвуу холболтын хамгаалалттай, Хэт гүйдэл/хүчдэлийн хамгаалалттай, Богино холболтын хамгаалалттай, Гүйдлийн алдагдлын хамгаалалттай, Сүлжээний хяналттай байна. Хамгаалалтын зэрэглэл IP 66 *Ерөнхий мэдээлэл:* Хийц: трансформаторгүй, агаарын хөргөлттэй, орчны чийгшил 0-100%, Ажиллах хэм: -40°C ... +60°C, Ажиллах өндөржилт (<4000м), Шуугианы үзүүлэлт (< 40 dB), Ачаалалгүй үеийн хэрэглээ (< 5 W), Мэдээлэл дамжуулалт, хяналт: LCD, LED, / WIFI / RS485/RS232/CAN, Вэб хяналтын систем Сүлжээний стандарт: IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105 Аюулгүй байдлын стандарт: IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2
3	Цэнэг хураагуур	1 ком	51.2V 100 Ац-ийн нэгж багтаамжтай 6 ширхэг, нийт 30.72 кВт.ц эрчим хүч хадгална. лити-ион (Lithium-ion) төрлийн нарны эрчим хүчинд зориулсан. Ажиллах хэм: -0^0C - $+50^0$C, Нэгж батерейны хүчдэл: 51.2 В, Циклийн тоо: 6000, болон 15 жил Технологи: лити-ион (Lithium-ion) LFP, Стандарт: IEC62619, CE-EMC, UN 38.3
4	Цэнэг хураагуурын суурь	1 ком	Цэнэг хураагуур суурилуулах зориулалттай.
5	Нарны хавтангийн холболтын суурийн төмөр деталиуд	1 ком	Бетонд суурилуулах Т хэлбэрийн ган төмөр хөл, урд болон ард босоо хөлний гар төмөр, Хөндлөн болон эгнээнд зориулсан ган төмөр зориулалтын төмөр деталиуд, залгааны деталиуд гэх мэт байна. Булан төмөр нь 5см х 5см өргөнтэй х 0.3см зузаантай байна.

			Дэлгэцийн тооноос хамаарсан, задгай талбайд суурилуулахаар үйлдвэрт хийгдсэн байна.
6	PV кабелиуд	300м	Хар болон улаан өнгийн 4мм2 голчтой. Зэс голтой, өвөл хөлддөггүй.
7	DC кабель	60м	25мм2 голчтой, зэс утастай. Цэнэг хураагуураас инвертерт холбох
8	MC 4 коннектор	30ш	Нарны хавтангийн холболтод ашиглах
9	Газардуулга	1 ком	8ш зэс гадас, хооронд холбох 2см зузаантай полса
10	Аянга зайлуулагч	1 ком	2м өндөр шон, аянга зайлуулагч, 10м 6мм голчтой газардуулгын кабель Аянга зайлуулагчийг газарт зоож суурилуулахдаа хөндлөнгийн хяналт хийх нэг мэргэжилтнийг (хамгаалалтын захиргаа эсвэл төслөөс) заавал байлцуулна.
12	Бетон суурь	1 ком	Салхины хурд 50м/с, цасны тогтох зузаан 20см байхад тогтвортой бетон суурийг 2м тутамд М250 маркын бетон зуурмагаар хийнэ. Ус, чийгнээс хамгаалж, хар замаск түрхнэ. Нарны хавтангийн суурилуулалтын зургийг боловсруулж захиалагчтай зөвшилцөнө.

Хүснэгт 1.3 20 кВт чадалтай НЭХС-н (хосолмол нэг иж бүрдэл, бие даасан хоёр иж бүрдэл бүгд 3 иж бүрдэл) тоног төхөөрөмжийн техникийн үзүүлэлт, жагсаалт:

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ	Үзүүлэлт
1	Нарны хавтан	32	Нарны дэлгэц хавтан нийт чадал нь 20кВт, нэг бүр нь 650Вт чадалтай, моно кристалл. Системийн хүчдэл 1500В, АҮК 24%-аас дээш байна. Мөндөрийн туршилт 23м/с хурдтай 25мм-ийн мөндөр тэсвэрлэх туршилт хийсэн байна. Нүүрнээсээ 5400Па даралт тэсвэрлэхүйц бат бөх байна. Хамгаалалтын зэрэглэл нь IP68, Чадлын хүлцэл: 0...+3%; Нийцэх стандарт: IEC61730 Нарны дэлгэцний суурь, батерейны суурь, холболтын хайрцаг, хуваарилах самбар, холбох хэрэгслүүд гэх мэт тоноглолууд дагалдсан байна. Ажиллах хугацаа: 25 жил Үйлдвэрийн баталгаа: 10 жил

3	Хайбрид инвертер, 20кВт, 230/400В (Хосолмол НЭХС-ийн хувьд төвийн эрчим хүчний сүлжээнээс цахилгаан авах, нийлүүлэх шаардлага хангасан байх)	1	20кВт хүчин чадалтай 230/400В хүчдэл харгах, DC урвуу холболтын хамгаалалттай, гадна орчноос тусгаарлах IP66 байна. *Нарны дэлгэцний оролт:* Оролтын дээд чадал: 26 кВт Оролтын дээд хүчдэл: 1000 В MPPT Хүчдэлийн хүрээ: 150-850 В *Батерейны холболт:* Хүчдэлийн хүрээ: 160-700 В Цэнэглэх/ цэнэг алдуулах гүйдэл: 37 А Хяналт: Батарей хяналтай байна (BMS). Цэнэглэлтийн горим: лити-ион (Lithium-ion) төрлийн нарны эрчим хүчинд зориулсан батерей байна. *Инвертерийн гаргалгаа:* Нэрлэсэн чадал: 20 кВт, Бүрэн чадал: 22 кВт, Хэлхээний гаргалтын гүйдэл: 29 А, Нэрлэсэн хүчдэл (V): 230/400, Фазын тоо: 3, Давтамж 50 Гц, Чадлын коэффицент 1 (-0.8–0.8) тохируулах боломжтой байна. Гүйдлийн THD (<3%) *Хамгаалалтууд:* DC урвуу холболтын хамгаалалттай, Хэт гүйдэл/хүчдлийн хамгаалалттай, Богино холболтын хамгаалалттай, Гүйдлийн алдагдлын хамгаалалттай, Сүлжээний хяналттай байна. Хамгаалалтын зэрэглэл IP 66 *Ерөнхий мэдээлэл:* Хийц: трансформаторгүй, агаарын хөргөлттэй, орчны чийгшил 0-100%, Ажиллах хэм: -40°C... +60 °C, Ажиллах өндөржилт (<4000м), Шуугианы үзүүлэлт (< 40 dB), Ачаалалгүй үеийн хэрэглээ (< 5 W), Мэдээлэл дамжуулалт, хяналт: LCD, LED, / WIFI / RS485/RS232/CAN, Вэб хяналтын систем Сүлжээний стандарт: IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105 Аюулгүй байдлын стандарт: IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

3	Цэнэг хураагуур	1 ком	51.2V 100 Ац-ийн нэгж багтаамжтай 8 ширхэг, нийт 40.96 кВт.ц эрчим хүч хадгална. лити-ион (Lithium-ion) төрлийн нарны эрчим хүчинд зориулсан. Ажиллах хэм: -0^0C - $+50^0$C, Нэгж батерейны хүчдэл: 51.2 В, Циклийн тоо: 6000, болон 15 жил Технологи: лити-ион (Lithium-ion) LFP, Стандарт: IEC62619, CE-EMC, UN 38.3
4	Цэнэг хураагуурын суурь	1 ком	Цэнэг хураагуур суурилуулах зориулалттай.
5	Нарны хавтангийн холболтын суурийн төмөр деталиуд	1 ком	Бетонд суурилуулах Т хэлбэрийн ган төмөр хөл, урд болон ард босоо хөлийн гар төмөр, Хөндлөн болон эгнээнд зориулсан ган төмөр зориулалтын төмөр деталиуд, залгааны деталиуд гэх мэт байна. Булан төмөр нь 5см х 5см өргөнтэй х 0.3см зузаантай байна. Дэлгэцийн тооноос хамаарсан, задгай талбайд суурилуулахаар үйлдвэрт хийгдсэн байна.
6	PV каблиуд	300м	Хар болон улаан өнгийн 4мм2 голчтой. Зэс голтой, өвөл хөлддөггүй.
7	DC кабель	60м	25мм2 голчтой, зэс утастай. Цэнэг хураагуураас инвертерт холбох
8	MC 4 коннектор	30ш	Нарны хавтангийн холболтод ашиглах
9	Газардуулга	1 ком	8ш зэс гадас, хооронд холбох 2см зузаантай полса
10	Аянга зайлуулагч	1 ком	2м өндөр шон, аянга зайлуулагч, 10м 6мм голчтой газардуулгын кабель Аянга зайлуулагчийг газарт зоож суурилуулахдаа хөндлөнгийн хяналт хийх нэг мэргэжилтнийг (хамгаалалтын захиргаанаас эсхүл төслөөс) заавал байлцуулна.
11	Бетон суурь	1 ком	Салхины хурд 50м/с, цасны тогтох зузаан 20см байхад тогтвортой бетон суурийг 2м тутамд М250 маркийн бетон зуурмагаар хийнэ. Ус, чийгээс хамгаалж, хар замаск түрхэнэ. Нарны хавтангийн суурилуулалтын зургийг боловсруулж захиалагчтай зөвшилцөнө.

Хүснэгт 1.4 35 кВт чадалтай НЭХС-н (хосолмол хоёр иж бүрдэл) тоног төхөөрөмжийн техникийн үзүүлэлт, жагсаалт:

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ	Үзүүлэлт
1	Нарны хавтан	54	Нарны дэлгэц хавтан: нийт чадал нь 35кВт, нэг нь 650Вт чадалтай, моно кристалл. Системийн хүчдэл 1500В, АҮК 24%-аас дээш байна. Мөндөрийн туршилт 23м/с хурдтай 25мм-ийн мөндөр тэсвэрлэх туршилт хийсэн байна. Нүүрнээсээ 5400Па даралт тэсвэрлэхүүц бат бөх байна. Хамгаалалтын зэрэглэл: IP68, Чадлын хүлцэл: 0...+3%, Нийцэх стандарт: IEC61730, Нарны дэлгэцний суурь, батерейны суурь, холболтын хайрцаг, хуваарилах самбар, холбох хэрэгслүүд гэх мэт тоноглолууд дагалдсан байна. Ажиллах хугацаа: 25 жил Үйлдвэрийн баталгаа: 10 жил
2	Хайбрид инвертер, 35кВт, 230/400В (Хосолмол НЭХС-ийн хувьд төвийн эрчим хүчний сүлжээнээс цахилгаан авах, нийлүүлэх шаардлага хангасан байх)	1	35кВт хүчин чадалтай 230/400В хүчдэл харгах, DC урвуу холболтын хамгаалалттай, гадна орчноос тусгаарлах IP66 байна. *Нарны дэлгэцийн оролт:* Оролтын дээд чадал: 45.5 кВт Оролтын дээд хүчдэл: 1000В MPPT Хүчдэлийн хүрээ: 150-850 В *Батерейны холболт:* Хүчдэлийн хүрээ: 160-800 В Цэнэглэх/ цэнэг алдуулах гүйдэл: 50 А Хяналт: Батарей хяналтай байна (BMS). Цэнэглэлтийн горим: лити-ион (Lithium-ion) төрлийн нарны эрчим хүчинд зориулсан батарей байна. *Инвертерийн гаргалгаа:* Нэрлэсэн чадал: 35 кВт, Бүрэн чадал: 38.5 кВт, Хэлхээний гаргалтын гүйдэл: 50.8 А, Нэрлэсэн хүчдэл (V): 230/400, Фазын тоо: 3, Давтамж 50 Гц, Чадлын коэффициент 1 (-0.8–0.8) тохируулах боломжтой байна. Гүйдлийн THD (<3%) *Хамгаалалтууд:* DC урвуу холболтын хамгаалалттай, Хэт гүйдэл/хүчдэлийн хамгаалалттай,

			Богино холболтын хамгаалалттай, Гүйдлийн алдагдлын хамгаалалттай, Сүлжээний хяналттай байна. Хамгаалалтын зэрэглэл: IP 66 *Ерөнхий мэдээлэл:* Хийц: трансформаторгүй, агаарын хөргөлттэй, орчны чийгшил 0-100%, Ажиллах хэм: -40°C... +60°C, Ажиллах өндөржилт (<4000м), Шуугианы үзүүлэлт (< 40 dB), Ачаалалгүй үеийн хэрэглээ (< 5 W), Мэдээлэл дамжуулалт, хяналт: LCD, LED, / WIFI / RS485/RS232/CAN, Вэб хяналтын систем Сүлжээний стандарт: IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105 Аюулгүй байдлын стандарт: IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2
3	Цэнэг хураагуур	2 ком	51.2V 100 Ац-ийн нэгж багтаамжтай 8 ширхэг, нийт 40.96 кВт.ц-ийн 2 ком буюу 81.92кВт.ц эрчим хүч хадгална. лити-ион (Lithium-ion) төрлийн нарны эрчим хүчинд зориулсан. Ажиллах хэм: -0^0C - $+50^0$C, Нэгж батарейны хүчдэл: 51.2 В, Циклийн тоо: 6000, болон 15 жил Технологи: лити-ион (Lithium-ion) LFP, Стандарт: IEC62619, CE-EMC, UN 38.3
4	Цэнэг хураагуурын суурь	2 ком	Цэнэг хураагуур суурилуулах зориулалттай.
5	Нарны хавтангийн холболтын суурийн төмөр деталиуд	1 ком	Бетонд суурилуулах Т хэлбэрийн ган төмөр хөл, урд болон ард босоо хөлийн гар төмөр, Хөндлөн болон эгнээнд зориулсан ган төмөр зориулалтын төмөр деталиуд, залгааны деталиуд гэх мэт байна. Булан төмөр нь 5см х 5см өргөнтэй х 0.3см зузаантай байна. Дэлгэцийн тооноос хамаарсан, задгай талбайд суурилуулахаар үйлдвэрт хийгдсэн байна.
6	PV кабелиуд	300м	Хар болон улаан өнгийн 4мм2 голчтой. Зэс голтой, өвөл хөлддөггүй.
7	DC кабель	60м	25мм2 голчтой, зэс утастай. Цэнэг хураагуураас инвертерт холбох зориулалттай.
8	MC 4 коннектор	30ш	Нарны хавтангийн холболтод ашиглах

9	Газардуулга	1 ком	8ш зэс гадас, хооронд холбох 2см зузаантай полса
10	Аянга зайлуулагч	1 ком	2м өндөр шон, аянга зайлуулагч, 10м 6мм голчтой газардуулгын кабель, Аянга зайлуулагчийг газарт зоож суурилуулахдаа хөндлөнгийн хяналт хийх нэг мэргэжилтнийг (хамгаалалтын захиргаа эсвэл төслөөс) заавал байлцуулна.
11	Бетон суурь	1 ком	Салхины хурд 50м/с, цасны тогтох зузаан 20см байхад тогтвортой бетон суурийг 2м тутамд М250 маркийн бетон зуурмагаар хийнэ. Ус, чийгээс хамгаалж, хар замаск түрхэнэ. Нарны хавтангийн суурилуулалтын зургийг боловсруулж захиалагчтай зөвшилцөнө.

---------- 0 ---------- 0 ---------- 0 ----------

АЖЛЫН ДААЛГАВРЫН ХОЁРДУГААР ХАВСРАЛТ

“Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн зарим хамгаалалтын захиргаанд алсын удирдлагатай камер болон нарны эрчим хүчний системээр хангах” тендерээр худалдан авах АЗХК-ын иж бүрдэлд орох тоног төхөөрөмжийн тоо хэмжээ, техникийн тодорхойлолт

Хүснэгт 2.1 АЗХК (**PTZ camera**)-ийн техникийн тодорхойлолт

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ	Үзүүлэлт
1	АЗХК / PTZ camera (хэвтээ/pan-360^0, босоо/tilt чиглэлээр тасралтгүй бичдэг, татдаг/zoom камер)	6 ширхэг	*Хамгийн багадаа доорх үзүүлэлтийг хангасан байх ба үүгээр хязгаарлагдахгүй. Үүнд:* - Үндсэн видео урсгал нь 8MP өндөр нягтралтай, Main stream нь 3840x2160 -тай байх, 25-30fps чадвартай байна. - Гурван төрлийн видео урсгалыг дэмждэг байна. Үүнд: Main stream, Sub-stream, Third stream - Дүрс нягтруулгын технологи нь H.265+/H.265 болон түүнээс дээш байна. - Дүрс дамжуулалтын хурд/Video Bit Rate: 128Kbps ～16384Kbps - 10 хүртэл өөр текст/тэмдэглэл зэрэг харуулдаг байх/(Up to 10 OSDs) - Автомат (IR-cut filter with auto switch (ICR)) өдөр, шөнийн горимтой байх. - 40x -ээс доошгүй оптик таталттай байна. - 16x эсвэл түүнээс дээш дижитал таталттай байна. - Камерын хөдөлгөөнийг удирдах механизм нь камерын байрлал, чиглэл, эргэлтийн өнцөг, фокус зэргийг лазер мэдрэгчийн тусламжтайгаар маш нарийн хэмжиж, сүлжээгээр хянах зориулалттай Laser Network Positioning System байна. - Хяналтын камер нь шонгийн дээд хэсэгт, шонгийн бүтцийн элементүүдийн халхлалт үүсгэхгүй байхаар суурилагдана. Камерын харах өнцөг (Field of View) нь шон болон дагалдах тоноглолуудаар саатуулагдахгүй байх ёстой. - Ухаалаг функцүүдээр тоноглогдсон байх. Үүнд: Олон биетийг илрүүлэх/Multi-target Detection-тэй Хуурамч дуудлагыг багасгах зорилгоор хүнболон машиныг ялгаж таних (Human and Vehicle classifi cation). Тохируулсан хил хязгаарыг давах үеийг илрүүлэх

			(Cross line detection). Тохируулсан талбай руу нэвтрэх эсвэл гарах үеийг илрүүлэх (Intrusion area detection) Хяналтын камерыг гадны үйлчлэлээр хөдөлгөх, оролдох гэх мэтийг илрүүлэх (Video tampering alarm) Ухаалаг хөдөлгөөн мэдрэгч функц (Next generation motion detect). Бусад ухаалаг функцүүд (network disconnected, IP address conflict, illegal login, HDD full, HDD error). - Манантай үед дүрсийг тогтворжуулах функцтэй байна (Optical defog). - DORI: (Detect)/(Илрүүлэх) хүнийг ~4,8 км, машиныг ~10 км-ээс доошгүй зайд илрүүлэх боломжтой байх, Observe/(ажиглах зай) 62.2 м – 1,931.8 м, Recognize/(таних зай) 31.1 м - 965.9 м, Identify/(тодорхойлох зай) 15.5 м - 482.9 м. - Камер нь шонгийн доргилт, салхи болон орчны механик чичиргээнээс үүдэлтэй дүрсний тогтворгүй байдлыг бууруулах зориулалттай оптик дүрс тогтворжуулагч (OIS – Optical Image Stabilization) функцтэй байна. - Маш бага гэрлийн орчинд сайн дүрслэл үзүүлэх дэвшилтэд технологитой байна (Color: 0.0005 Lux @ (F1.6, AGC ON), B/W: 0.0001 Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 lux with IR). - Камераас цацруулах нэмэлт IR гэрэлтүүлэг нь 1000м хүртэлх зайнд ажилладаг буюу лазер үүсгүүртэй байна. Уг гэрэлтүүлгийн функц нь хол, ойрын зайнаас хамаарч ухаалгаар тохирч ажилладаг байна. (Smart IR, up to 1000m) - Камер нь линзний гадаргууг цэвэрлэх зориулалтын автомат арчих (wiper) төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна. Төхөөрөмж нь хур тунадас болон бороог илрүүлэх мэдрэгчтэй (rain sensor) байх ба илрүүлэлтийн дагуу линзийг автоматаар цэвэрлэдэг байна. Мөн операторын зааврааар гар аргаар удирдан ажиллуулах боломжтой байна. - Камер нь өөрт тохирсон үйлдвэрлэлийн зориулалттай AC220V → DC тэжээлийн хувиргагч блок (power supply unit)-оор хангагдана. Тэжээлийн блок богино залгааны болон хэт хүчдэлийн хамгаалалттай, аянгын хамгаалалттай байх бөгөөд тасралтгүй ажиллагааг хангах

			найдвартай, стандартын шаардлага хангасан (industrial-grade) бүтээгдэхүүн байна. - Нэмэлт микрофон, спикер холбох оролт гаралттай байна. Audio I/O: 1/1 - Нэмэлт релей холболт хийх оролт гаралттай байна. Alarm I/O: 7/2 - Сүлжээ тасарсан үед бичлэг болон зураг хадгалах нэмэлт санах ой хүлээн авах боломжтой байна. Edge Storage: Сүлжээ тасарсан үед өөр дээрээ бичлэг хадгалах боломжтой байна. 512GB хүртэлх өндөр хурдны MicroSD санах ойгоор тоноглогдсон байх шаардлагатай, NVR болон камерын бичлэгт зориулсан урт хугацаанд ашиглах боломжтой Micro SD карт байна. Network Storage: ANR, NAS (NFS) технологийг дэмжин ажилладаг байна. Хяналтын камер нь Starlink хиймэл дагуулын интернэт системийн төхөөрөмж ашиглан хяналт, удирдлагын холболтыг гүйцэтгэнэ. Камер нь хяналтын цэг дэх сүлжээний дүрс бичигч/локал NVR болон Нэгдсэн сүлжээний дүрс бичигч/main NVR төхөөрөмж рүү бичлэг хадгалах боломжтой байх ба үүний тулд ухаалаг NAT (Smart NAT traversal) болон cloud сувагчлал (cloud routing) технологийг дэмжин ажилладаг байж болно. - Орчин нөхцөлөөс хамгаалах IP66 (IEC60529:1989 + AMD1:1999 + AMD2:2013) болон IK10 хамгаалалтын түвшинтэй байна. - Ажиллах температур: –40°C +70°C, - Сүлжээний протокол/Protocols (IPv4, IGMP, ICMP, ARP, TCP, UDP, DHCP, PPPoE, RTP, RTSP, RTCP, DNS, DDNS, NTP, FTP, UPnP, HTTP, HTTPS, 802.1x, SNMP, QoS, RTMP, SSL/TLS, IPv6) -тай байх, - Onvif стандарт/Compatible Integration: ONVIF (Profile S, Profile G, Profile T, Profile M), API, SDK -тэй байх, - 32 хүртэл хэрэглэгчтэй байх. 3 түвшний: administrator, common user and operator - Хамгаалалт/Security: Password Protection, Strong Password, HTTPS Encryption, Export Operation Logs, Basic and Digest Authentication for RTSP, Digest Authentication for HTTP, TLS 1.2, WSSE and Digest Authentication for ONVIF

			- Protocols: Plug-in required live view: IE 10 and above, Chrome 45 and above, Firefox 52 and above, Edge 79 and above - Сануулах цэг/Number of Presets: 1024, - Урьдчилан тохируулсан эргүүл/Preset Patrol: 16 patrols, up to 64 presets for each patrol-той, - Замын эргүүл/Route Patrol: 16 patrols, up to 32 actions for each patrol-тай - Хэвтээ эргэлтийн хязгаар/Pan Range:360° (endless) - Хэвтээ эргэлтийн хурд/Pan Speed: 0.1°/s ~ 140°/s - Босоо эргэлтийн хязгаар/Tilt Range: 45° ~ -90° - Босоо эргэлтийн хурд/Tilt Speed: 0.1°/s ~ 50°/s - 3D байрлал, эргүүлийн хөдөлгөөнийг бичих/Patrol Recording-ийг дэмждэг байх. - Стандартууд/EMC: CE-EMC (EN 55032:2015,EN 50130-4:2011+A1:2014, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013)FCC (FCC CFR 47 part15 B, ANSI C63.4-2014) - Аюулгүйн хамгаалалт/Safety: CE LVD (EN IEC 62368-1:2020+A11:2020)UL (UL UL 62368-1, 3rd Ed.,2021-10-22) - Тэжээл/Power: DC±48 V±25%, DC 24 V±15% (DC 20 V to DC 60 V), AC 24 V±25%, - Тэжээлийн хэрэглээ/Power Consumption: Max.114W.

Хүснэгт 2.2 АЗХК-ийн иж бүрдэлд орох чиглэлийн камерын техникийн тодорхойлолт

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ	Үзүүлэлт
2	Чиглэлийн камер (180 degree fov camera)	12 ширхэг	1 байршилд 2 ширхэг камер шаардлагатай. *Хамгийн багадаа доорх үзүүлэлтийг хангасан байх ба үүгээр хязгаарлагдахгүй. Үүнд*: - Үндсэн видео урсгал нь 8MP өндөр нягтралтай, 25-30fps чадвартай байна. - Хоёр төрлийн видео урсгалыг дэмждэг байна. Үүнд: Main stream (5120 × 1440) max. 20 fps, Sub-stream (2560 × 720) max. 20 fps, - Хоёр болон түүнээс дээш линзийг нэгтгэж 180 градусын өргөн хараах бий болгох технологитой байна. - Дүрс нягтруулгын технологи нь H.265+/H.265 болон түүнээс дээш байна. - Ухаалаг функцүүдээр тоноглогдсон байх. Үүнд:

			- Хуурамч дуудлагыг багасгах зорилгоор хүн болон машиныг ялгаж таних (Human and Vehicle classification). - Тохируулсан хил хязгаарыг давах үеийг илрүүлэх (Cross line detection). - Тохируулсан талбай руу нэвтрэх эсвэл гарах үеийг илрүүлэх (Intrusion area detection). - Хяналтын камерыг гадны үйлчлэлээр хөдөлгөх, оролдох гэх мэтийг илрүүлэх (Video tampering alarm) - Ухаалаг хөдөлгөөн мэдрэгч функц (Next generation motion detect). - Бусад ухаалаг функцүүд (network disconnected, IP address conflict, illegal login, HDD full, HDD error). - Бага гэрлийн орчинд сайн дүрслэл үзүүлэх дэвшилтэд технологитой байна. Өдөр шөнийн автомат горимтой байна. - Камер нь 802.3af/at PoE стандартад нийцсэн байна. - Камер нь үйлдвэрээс тусгайлан өөр дээр нь хийгдсэн микрофон болон спикертэй байна. - Сүлжээ тасарсан үед бичлэг болон зураг хадгалах нэмэлт санах ой хүлээн авах боломжтой байна. Edge Storage: Сүлжээ тасарсан үед өөр дээрээ бичлэг хадгалах боломжтой байна. Камер тус бүр нь нэг ширхэг 512GB хүртэлх өндөр хурдны MicroSD санах ойгоор тоноглогдсон байна. NVR болон камерын бичлэгт зориулсан урт хугацаанд ашиглах боломжтой Micro SD карттай байна. Storage: ANR, NAS (NFS) /Automatic Network Replenishment *** Төв рүү бичлэг дамжуулах гол функц заавал байх ёстой./ Зэрэглэл: цэргийн эсхүл үйлдвэрийн зориулалттай байна. - Хяналтын камер нь Starlink хиймэл дагуулын интернэт системийн төхөөрөмж ашиглан хяналт, удирдлагын холболтыг гүйцэтгэнэ. Камерууд нь Хяналтын цэг дэх сүлжээний дүрс бичлэгийн төхөөрөмж(локал NVR) болон Нэгдсэн сүлжээний дүрс бичлэгийн төхөөрөмж (main NVR) - рүү бичлэг хадгалах боломжтой байх бөгөөд үүний тулд ухаалаг NAT (Smart NAT traversal) болон cloud сувагчлал (cloud routing) технологийг дэмжин ажилладаг байна. - Хамгийн бага гэрэлтүүлгийн орчин: Color: 0.0001 Lux @ (F1.0, AGC ON),0 Lux with light

			- Харах талбай/Field of View (H): 180°±10° DORI Distance (Lens): 4 mm DORI Distance (Detect): 90.0 m DORI Distance (Observe): 36.0 m DORI Distance (Recognize): 18.0 m DORI Distance (Identify): 9.0 m - Video Bit Rate/ Дүрс дамжуулалтын хурд: 128 Kbps to 16 Mbps - 8 хүртэлх OSDs-үүдтэй - Сүлжээний протокол/Protocols: IPv4, IPv6, IGMP, ICMP, ARP, TCP, UDP, DHCP, PPPoE, RTP, RTSP, RTCP, RTMP, DNS, DDNS, NTP, FTP, UPnP, HTTP, HTTPS, SMTP, 802.1x, SNMP, QoS, SSL/TLS, SSH-той байх, - Onvif стандарт/Compatible Integration: API, SDK, ONVIF (Profile S, Profile G, Profile T, Profile M) - 32 хүртэлх хэрэглэгчтэй байх. 3 түвшний хэрэглэгчтэй: administrator, common user and operator, - Хамгаалалт/Security: Password Protection, Strong Password, HTTPS Encryption, Export Operation Logs, Basic and Digest Authentication for RTSP, Digest Authentication for HTTP, TLS 1.2, WSSE and Digest Authentication for ONVIF-тай байх, - Interface: 1 × RJ45 10 M/100 M Base-TX Ethernet-тай, - Стандартууд/EMC: CE-EMC (EN 55032: 2015+A1:2020,EN 61000-3-3: 2013+A1: 2019,EN IEC 61000-3-2: 2019+A1: 2021,EN 55035: 2017+A11:2020) FCC (FCC CFR 47 part15 B, ANSI C63.4-2014)-тай байх, - Орчин нөхцөлөөс хамгаалах IP67 (IEC 60529: 1989+AMD1: 1999+AMD2: 2013) - Ажиллах температур: –30°C +60°C - Аюулгүйн хамгаалалт/Safety: CE LVD (EN 62368-1:2014 +A11:2017) CB (IEC 62368-1:2014)UL (UL 62368-1, 2nd Ed., Issue Date: 2014-12-01)

Хүснэгт 2.3. Өндөр хурдны MicroSD картын техникийн тодорхойлолт

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ, ширхэг	Үзүүлэлт
3	Өндөр хурдны MicroSD	18	1 байршилд 3 ширхэг орно. Тус бүр нь 512 GB -аас доошгүй багтаамжтай өндөр хурдны MicroSD санах ой /Samsung Pro Endurance, Western Digital Purple microSD эсхүл Kingston High Endurance/ төрлийн

			карттай дүйцэхүйц байх, NAND: MLC-based (true endurance), Write Endurance: up to 280 TBW, Rated Hours: 140,000 hrs continuous recording (≈16 years @ 8 hrs/day), Ажиллах температур: −25 °C to +85 °C, NVR-ууд болон камеруудын бичлэгт зориулсан урт хугацаанд ашиглах боломжтой Micro SD карт байна.

Хүснэгт 2.4. Хяналтын цэг дэх сүлжээний дүрс бичлэгийн төхөөрөмж(локал NVR)-ийн техникийн тодорхойлолт

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ, ширхэг	Үзүүлэлт
4	Хяналтын цэг дэх сүлжээний дүрс бичлэгийн төхөөрөмж (локал NVR)	6	*Хамгийн багадаа доорх үзүүлэлтийг хангасан байна*: - Санал болгож буй камеруудтай ижил брэнд буюу бүрэн нийцтэй байна. - H.265+/H.265/H.264 нягтруулгын форматыг дэмждэг байна. - 4 эсвэл 8 IP камерыг нэгтгэх боломжтой байна. - HDMI at up to 4K (3840 x 2160) дүрсний гаралттай байна. - 8MP хүртэлх нягтралтай камерын бичлэгийг хадгалах чадамжтай байна. - OnVIF стандартын дэмждэг байна. - 1 ш 8TB-аас доошгүй багтаамжтай санах ой хүлээн авах боломжтой байна. - 16 Megapixels хүртэлх нягтралтай бичлэг хийх боломжтой байна, - 2 талдаа дуутай, - RAID 0 болон RAID 1 тохиргоотой хатуу диск (HDD)-ийг системийг унтраахгүйгээр солих боломжтой. - Сүлжээний тасалдал үүссэн үед хадгалалтын найдвартай ажиллагааг хангах ANR (Automatic Network Replenishment) технологиор тоноглогдсон. - Программ хангамжийг үүлэн орчноор дамжуулан алсаас шинэчлэх боломжтой. - NDAA шаардлагыг хангасан бөгөөд CE, FCC, UL, RoHS, WEEE гэх мэт олон улсын чанар, аюулгүй ажиллагааны стандартаар баталгаажсан байх.

Хүснэгт 2.5. Хяналтын цэг дэх сүлжээний дүрс бичлэгийн төхөөрөмжийн санах ой-н техникийн тодорхойлолт

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ, ширхэг	Үзүүлэлт
5	Enterprise Sata HDD (хард диск)	6	Багтаамж: Сонгосон локал NVR-т нийцтэй, 24/7 байнгын бичлэг хийх зориулалттай 8TB-аас доошгүй багтаамжтай байх. Цаг уурын эрс тэс нөхцөлд ажиллах чадвартай. Зэрэглэл нь industrial Surveillance HDD төрлийнх байна. Operating Temperature: +5°C … +85°C MTBF: ≥1.5 million hours

Хүснэгт 2.6 Сүлжээний салаалагч (Industrial PoE Switch)-ын техникийн тодорхойлолт

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ, ширхэг	Үзүүлэлт
6	Сүлжээний салаалагч (Industrial PoE Switch managed 48v DC)	6	- Төрөл: Industrial Outdoor PoE Switch/ Үйлдвэрийн зориулалттай байна. - 8*1Gbps хурдтай PoE порттой байна. - 1*1Gbps хурдтай шилэн кабелийн порттой байна. - Хяналтын төвөөс тохируулах, хянах боломжтой managed L2 түвшний сүлжээний салаалагчтай байна. - PoE IEEE 802.3af/at стандартад нийцтэй буюу сонгосон дотоод NVR сервертэй нийцтэй байна. - -40°C -аас +75°C ажиллах чадвартай байна. - Үйлдвэрийн зориулалттай, 48v DC тэжээлийн блоктой байна.

Хүснэгт 2.7 Starlink Standard Kits/LEO хиймэл дагуулын интернэт системийн төхөөрөмж -ийн техникийн тодорхойлолт

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ	Үзүүлэлт
7	Starlink (LEO хиймэл дагуулын интернэт	6 ширхэг (*-Үүнээс 1 ширхэг нь старлинкийн	*Хамгийн багадаа доорх үзүүлэлтийг хангасан байна:* - Урд өмнө ашиглагдаж байгаагүй шинэ байна.

	системийн төхөөрөмж)	mobile kit байна)	- Starlink Standard Kits Gen4 -тай дүйцэхүйц эсхүл түүнээс дээш үзүүлэлттэй байх, Үүнд: Dish (Starlink), Router (Gen3), Power supply (AC) , AC power cable (1.5m), Starlink cable (15m), үйлдвэрийн зориулалттай гарцын төхөөрөмж зэрэг орсон байх. - Хөдөлгөөнгүй тогтмол цэгээс өндөр хурд үзүүлэх чадамжтай байна. - Төрөл: Электрон фазын матриц (electronically steered phased array), - Харах өнцөг: 110 градус, - Жин: 3.2 кг (тек хөлтэй - цамхагт суурилуулж болохуйц) - Хэмжээ: 594×383×39.7 мм, - Усны хамгаалалт: IP67 (ус ба тоосноос хамгаалагдсан) - Ажиллах температур: –30 °C → +50 °C, - Салхины тэсвэр: 96 км/ц хүртэл, - Цас хайлуулах чадвар: 40 мм/ц хүртэл, - Цахилгаан хэрэглээ: Дунджаар 75–100 Ватт, - Интернэт хурд: o Татах: хамгийн ихдээ 475 Mbps o Илгээх: хамгийн ихдээ 70 Mbps o Wi-Fi чиглүүлэгч (Router) - Технологи: Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax), - Радио систем: Tri-band, 4x4 MU-MIMO, - LAN порт: 2 ширхэг Ethernet ороллтой, - Цацах хүрээ: 297 м² хүртэл (3,200 фут²), - Дэмжих төхөөрөмжийн тоо: 235 хүртэл, - Жин ба хэмжээ: 0.57 кг, 43.4×298.6×120.4 мм, - Усны хамгаалалт: IP56, Цахилгаан тэжээлийн блок: - Хэмжээ: 173×93×35.75 мм - Жин: 0.65 кг - Усны хамгаалалт: IP66 - Оролтын хүчдэл: 100–240 V AC, 2.5 A, 50–60 Hz - Температурын хязгаар: –30 °C → +60 °C. - Төхөөрөмжийг байрлуулах антенны суурь болон туслах сууриудыг цамхагт бэхэлж өгөх. *- Хөдөлгөөнт АЗХК-ын нэг иж бүрдлийн хувьд starlink land mobile high performance satellite kit

			terminal for vehicles-тай дүйцэхүйц эсхүл түүнээс дээш үзүүлэлттэй байна. Үүнд: Dish (Starlink), Router (Gen3), Power supply (AC) , AC power cable (1.5m), Starlink cable (15m), үйлдвэрийн зориулалттай гарцын төхөөрөмж г.м орсон байх. - Усны хамгаалалт: IP67 (ус ба тоосноос хамгаалагдсан) - Ажиллах температур: –30 °C → +50 °C, - Салхины тэсвэр: 96 км/ц хүртэл, - Цас хайлуулах чадвар: 40 мм/ц хүртэл, - Цахилгаан хэрэглээ: Дунджаар 75–100 Ватт, - Интернэт хурд: o Татах: хамгийн ихдээ 475 Mbps o Илгээх: хамгийн ихдээ 70 Mbps o Wi-Fi чиглүүлэгч (Router) Цахилгаан тэжээлийн блок: - Хэмжээ: 173×93×35.75 мм - Жин: 0.65 кг - Усны хамгаалалт: IP66 - Оролтын хүчдэл: 100–240 V AC, 2.5 A, 50–60 Hz - Температурын хязгаар: –30 °C → +60 °C. - Төхөөрөмжийг байрлуулах антенны суурь болон туслах сууриудыг цамхагт бэхэлж өгөх.

Хүснэгт 2.8. Холбооны хайрцаг/кабинет-ны техникийн тодорхойлолт

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ, ширхэг	Үзүүлэлт
8	Холбооны хайрцаг/Cabinet 	5	***Хамгийн багадаа доорх үзүүлэлтийг хангасан байна.*** - Урд өмнө ашиглагдаж байгаагүй шинэ байна, - Халуун болон хөргөх сэнстэй тусгай зориулалтын батарейг зундаа 25^0C -ээс дээш болоход хөргөх, өвөл 0^0C хүрэхэд халаах автомат системтэй холбооны кабинет байх ба 170 х 70 х 70 $см^3$ -ээс дээш багтаамжтай байх. локал NVR төхөөрөмж, сүлжээ салаалагч-PoE, 200 Ah carbon lead батерей, 2kw-ийн solar inverter, контроллёр, хяналтын самбар зэргийг багтаах хангалттай зайтай байна. Далд цоожтой байх ба хулгайнаас хамгаалсан мэдрэгчтэй байх, нэмэлт 1 ш зүүдэг цоожтой байх.

			- Кейс: IP66-аас доошгүй хамгаалалттай, гадаа суурилуулах, тоос, шороо, ус орохгүй байх ба монтажны утаснуудыг хамгаалах хуванцар хоолойтой байх. Ихэнх систем говийн нөхцөлд тавигдах тул элс шороо нарийн тоос нэвтрэхээс хамгаалах, хаалга нь элс шороо, цасанд дарагдахгүй байхаар суурийг цутгасан байх ба монтажны хоолойг далд байхаар бетон суурин дээр кабинетыг суурилуулна. (Хүснэгт2.10.-д заасан схемийн дагуу холболт хийх боломжтой байх) - Доторх температур өвлийн хүйтэнд хамгийн багадаа +10^{0}C байхаар тооцож халаалтын асуудлыг шийднэ. Доторх температур зуны нөхцөлд дотор халалтын хамгийн өндөр хэм нь +25^{0}C-аас ихгүй байхаар хөргөлтийг шийднэ.

Хүснэгт 2.9 Хөдөлгөөнт хяналтын цамхгийн техникийн тодорхойлолт

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ	Үзүүлэлт
9	Хөдөлгөөнт хяналтын цамхаг	1 иж бүрдэл	*Хөдөлгөөнт хяналтын цамхгийн иж бүрдэлд дараах тоног хэрэгслүүд орох ба хамгийн багадаа доорх техникийн үзүүлэлтийг хангасан байна. Үүнд:* - Урд өмнө ашиглаж байгаагүй шинэ байх, - Mobile security trailers VTS1500A-C -тай дүйцэхүйц түүнээс давуу үзүүлэлттэй байх, - Овор хэмжээ (урт х өргөн х өндөр): 400 х 170 х 250 см-ээс доошгүй, - Жин кг: 1,250-аас доошгүй, - Чиргүүл: нэг тэнхлэгтэй, - Газраас тэнхлэг хүртэлх зай (см) 20-ээс багагүй, - Дугуй болон обудны хэмжээ: 15” -ийн хэмжээтэй, - Тэнцвэржүүлэгч: 4 ш тулгуур хөлтэй, гар тохируулгатай, - Урд машинаас чирэх арга: хатуу холбоо (toyoto land cruiser 79/L76 машинд шууд зүүж чирэх боломжтой байх) - Хойд гэрэл ойлгогч/цацруулагчтай (харанхуй бүрэнхий болон манантай үед 10 метрээс багагүй зайнаас тод харагдахуйц байх), - Цамхгийн өргөх арга: гар ажиллагаатай, - Цамхгийн доод өндөр: 2.24 м,

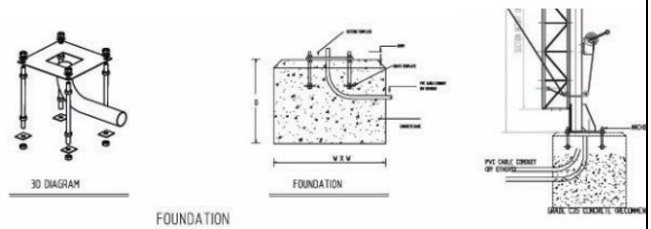
			- Цамхгийн дээд өндөр: 9 м, - Өргөх ачааны дээд хязгаар, кг: 50/100, - Цамхгийн эргэлт: 360 ^{0} , - Салхинд тэсвэрлэх чадвар: 100км/ц -аас доошгүй, Дагалдах тоног төхөөрөмжүүд: - PTZ болон чиглэлийн камеруудыг суурилуулах бэхлэх зориулалтын 1 ш төмөр хайрцагтай байх, - Кабель: 1*cat6+3*AWG13 стандартын дээд PTZ, хяналтын камеруудад тэжээл болон дата дамжуулахад хангалттай хүрэлцэхээр урттай байх, - Нарны дэлгэц: 3 ширхгээс доошгүй 550W-аас доошгүй чадалтай, монокристал төрлийн байх ба TIER-1 ангилал, нийт чадал нь АЗХК-ын иж бүрдэлд орж байгаа цахилгаан хэрэгслүүдийг тасралтгүй ажиллуулахад хангалттай хүрэлцэхүйц байх ёстой. Нарны цахилгаан үүсгүүр нь IEC 61215, IEC 61730 IEC 62941 стандартын сертификаттай байна. Нарны цахилгаан дэлгэцийн ажиллах температур -40^{0}C +85^{0}C байна. Ашиглалтын хугацаа: 20 жилээс багагүй байна. Материал: AL6005-T5/Anoclized/ хөнгөн цагаан байна. - Батарей: 4 ширхгээс доошгүй 200 Ah carbon lead төрлийн хүйтэнд тэсвэртэй, -40^{0}C -ээс +70 ^{0}C хэмд ажиллах боломжтой DC24V/48V system байна, - Контроллёр: 1 ширхэг DC24V/48V system -д нийцсэн нарны хавтангаас ирэх эрчим хүчийг цэнэг хураагуурт хадгалах зориулалттай удирдлагын төхөөрөмжтэй байх, - 2kw-ийн solar inverter: 1ширхэг 48v тог гаргах бүх системийг 48в-оор хувиргалгүй ашиглахаар тооцож хөрвүүлэлтийн алдагдлыг багасгахаар тооцон шийдлийг гаргана, - 1 ширхэг удирдлагын самбартай байна, - Кабинет: Халуун болон хөргөх сэнстэй тусгай зориулалтын батарейг зундаа 25^{0}C -ээс дээш болоход хөргөх, өвөл 0^{0}C хүрэхэд халаах автомат системтэй холбооны кабинет байх ба локал NVR төхөөрөмж, сүлжээ салаалагч-PoE, 200 Ah carbon lead батарей, 2kw-ийн solar inverter, контроллёр, хяналтын самбар зэргийг

			багтаах хангалттай зайтай байна. Далд цоожтой байх ба хулгайнаас хамгаалсан мэдрэгчтэй байх, нэмэлт 1 ш зүүдэг цоожтой байх. IP66-аас доошгүй хамгаалалттай, гадаа суурилуулах, тоос, шороо, ус орохгүй байх ба монтажны утаснуудыг хамгаалах хуванцар хоолойтой байх. Энэхүү иж бүрдэл нь говийн эрс тэс уур амьсгалтай нөхцөлд ашиглагдах тул элс шороо нарийн тоос нэвтрэхээс хамгаалах, доторх температур өвлийн хүйтэнд хамгийн багадаа $+10^0$C байхаар тооцож халаалтын асуудлыг шийднэ. Доторх температур зуны нөхцөлд дотор халалтын хамгийн өндөр хэм нь $+25^0$C-аас ихгүй байхаар хөргөлтийг шийднэ. - Нарны эрчим хүчний системийн үйл ажиллагааны болон алдааны илрүүлэлтийг илгээх зайнаас хянах системтэй байх. Сэргээгдэх эрчим хүчний систем нь интернэтэд холбогдон зайнаас нарны үйлдвэрлэл, батарейн цэнэг, хэрэглээ гэх мэт чухал утгуудыг ухаалаг утас болон компьютероос хянадаг байна. - Аянга зайлуулагч, газардуулгыг стандартын дагуу хийсэн байх, - CE болон ISO стандартын ABC нунтаг галын хор 2 кг-аас доошгүй, - Үйлдвэрийн баталгаа: 1 жилээс доошгүй байна.

Хүснэгт 2.10. Байнгын хяналтын цамхгийн иж бүрдлийн техникийн тодорхойлолт

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ	Үзүүлэлт
10	Байнгын хяналтын цамхаг 	5 иж бүрдэл	*Нэг цэгт байх байнгын хяналтын камерын цамхгийн иж бүрдэлд дараах дагалдах тоног төхөөрөмжүүд болон цамхгийн суурь орох ба хамгийн багадаа доорх техникийн үзүүлэлтийг хангасан байна.* - Урд өмнө ашиглаж байгаагүй шинэ байх, - Байнгын хяналтын цамхаг нь VM5-9-M загварын цамхагтай дүйцэхүйц эсхүл түүнээс давуу үзүүлэлттэй байх, Бүрэн цайрдсан, зэвэрдэггүй Q235 буюу түүнээс дээш төрлийн, ган төмрөөр хийгдсэн. Зэврэлтээс хамгаалах зориулалттай цайвар эсхүл ногоон өнгөөр будсан байж болно. - Цамхгийн өргөх арга: гар ажиллагаатай,

			- Цамхгийн доод өндөр: 2.24 м, - Цамхгийн дээд өндөр: 9 м, - Өргөх ачааны дээд хязгаар, кг: 50/100, - Камеруудыг бэхэлж суурилуулах тусгай зориулалтын төмөр хайрцагтай байх, - Салхинд тэсвэрлэх чадвар: 120км/ц-аас доошгүй ба цамхгийг 3 талаас нь ган троссоор бэхэлж өгөх, тросс татах газрын хэсгийг бетондож бэхэлсэн байна, Байнгын хяналтын цамхгийн нэг иж бүрдэлд дагалдах тоног төхөөрөмжүүд, цамхгийн суурь: - Кабель: байршил тус бүрд 1*cat6+3*AWG13 стандартын, 4 мм^2 ~ 10 мм^2 зэс голчтой байх ба камеруудад тэжээл болон дата дамжуулахад хангалттай хүрэлцэхээр урттай байна. Холболтын кабель нь хөндлөн огтлолыг системийн гүйдлийн утгаас тооцож сонгох ба зэс голтой, гадна зориулалттай, Батарейны кабель: 25мм2 зэс утастай, Нарны хавтангийн кабель: 4мм2 зэс утастай, - 1 ш PTZ камер болон 2 ш чиглэлийн камер суурилуулах бэхлэх зориулалтын төмөр хайрцагтай байх, - Нарны хавтан: Байршилд тус бүрд 3 ширхгээс доошгүй орох бөгөөд 550W-аас доошгүй чадалтай, монокристал төрлийн байх бөгөөд TIER-1 ангилал, нийт чадал нь АЗХК-ын иж бүрдэлд орж байгаа цахилгаан хэрэгслүүдийг тасралтгүй ажиллуулахад хангалттай хүрэлцэхүйц байх ёстой. Нарны цахилгаан үүсгүүр нь IEC 61215, IEC 61730 IEC 62941 стандартын сертификаттай байна. Материал: AL6005-T5/Anoclized/ хөнгөн цагаан байна. Ашиглалтын хугацаа 20 жилээс багагүй байна. нарны цахилгаан дэлгэцийн ажиллах температур - 40^{0}C +85^{0}C байна. Нарны хавтангийн суурь: Цайрдсан, зэвэрдэггүй, ган төмрөөр хийгдсэн байна. Булан төмөр нь 5 см х 5 см х 0.3 см харьцаатай байна. - Батарей: Байршил тус бүрд 4 ширхгээс доошгүй нэг бүр нь 200 Ah - тай carbon lead төрлийн хүйтэнд тэсвэртэй, циклийн тоо (багадаа): 3000, цэнэг алдалт (сараар): 3%, -40^{0}C -ээс +70 ^{0}C хэмд ажиллах боломжтой ба

			DC24V/48V system-тэй байх, CE, TUV, ISO стандартын гэрчилгээ, туршилт, хяналтын гэрчилгээтэй байх, carbon lead төрлийн батарейнаас өөр хүйтэнд тэсвэртэй батарейг санал болгох бол бүх цахилгаан хэрэгслүүдийг ажиллуулахад хүрэлцэхүйц байх ёстой. - Контроллёр: байршилд тус бүрд 1 ширхэг орох ба 40A MPPT-төрлийн, CE тохирлын гэрчилгээтэй байх ба нарны хавтангаас ирэх эрчим хүчийг цэнэг хураагуурт хадгалах зориулалттай удирдлагын төхөөрөмжтэй байх. - 2kw-ийн solar inverter: Байршил тус бүрд 1 ширхэг орох ба 48v тог гаргах бүх системийг 48в-оор хувиргалгүй ашиглахаар тооцож хөрвүүлэлтийн алдагдлыг багасгахаар тооцон шийдлийг гаргана. - Хяналтын самбар – байршил тус бүрд 1 ширхэг байх. - Нарны эрчим хүчний системийн үйл ажиллагааны болон алдааны илрүүлэлтийг илгээх зайнаас хянах системтэй байх. Сэргээгдэх эрчим хүчний систем нь интернэтэд холбогдон зайнаас нарны үйлдвэрлэл, батарейн цэнэг, хэрэглээ гэх мэт чухал утгуудыг ухаалаг утас болон компьютероос хянадаг байна. - Аянга зайлуулагч, газардуулгыг байршил тус бүрд стандартын дагуу хийсэн байх, шонгийн суурьт давс асган газардуулга хийх бөгөөд аянга зайлуулагчийг газардуулгатай хар хоолойн хамгаалалттай кабелиар холбоно. (Доорх схемийн дагуу холболтыг сууринд хийсэн байх). Аянга зайлуулагчийг газарт зоож суурилуулахдаа хөндлөнгийн хяналт хийх нэг мэргэжилтнийг (хамгаалалтын захиргаа эсвэл төслөөс) заавал байлцуулна.  FOUNDATION - Цамхгийн суурь: байршил тус бүрд 1 ширхэг суурь шаардлагатай ба салхины хурд 50 м/с,

			цасны тогтох зузаан 20 см байхад тогтвортой байхаар бетон суурийг хийнэ. Бетон суурийн хэмжээ: урт 1 м, өргөн 1 м, өндөр 1 м -ээс доошгүй хэмжээтэй байна. Анкер боолт нь 1 м урттай бөгөөд 10 см дээш гарах тул 90 см нь бетон дотор байна. 1 м урттай 28 мм голчтой 4 анкерыг суурийн бетон дотор суулгана. Цайрдсан ган төмөр зэвэрдэггүй, төмрийн зузаан 3 мм байна. Шонгийн доод хэсэгт 60 см х 60 см хэмжээтэй 4 см зузаантай төмөр лист байрлуулах ба төмөр листийг суурь дээрээ байрлуулж анкер боолт дээрээс шайб тавьж, гайкаар боож бэхэлж өгөх ёстой. Суурийг М250 маркын бетон зуурмагаар цутгаж хийх ба хэрвээ батарей суурилуулах зайтай хийх бол шилэн хөвөн эсвэл базалт чулуун хөвөнгөөр дулаалж доторлоно. Ус, чийгээс хамгаалж, хар замаск түрхэнэ. Цамхгийн суурийг бетондож хийх ба 7 - оос доошгүй хоног бэхжүүлсний дараа суурилуулалтыг эхлүүлнэ. Дээрх зураг схемийн дагуу кабинетын холболт, газардуулга зэргийг стандартын дагуу хийж гүйцэтгэх. - Галын хор: байршил тус бүрд CE болон ISO стандартын ABC нунтаг 2 кг-аас доошгүй 1 ширхэг, - Үйлдвэрийн баталгаа: 1 жилээс доошгүй байна.

Хүснэгт 2.11. Хашааны техникийн үзүүлэлт

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ	Үзүүлэлт
11	Төмөр хашаа	6 иж бүрдэл	Нэг байршилд байх хашааны хэмжээ: 4 х 4 м^2
			Булан төмөр хүрээ төмөр торон хашааны 2м тутамд 1 ширхэг төмөр шонг бетондож суурилуулна.
			2 м х 1 м (өндөр х өргөн)-тэй төмөр торон явган хүний хаалга, цоож, нугастай байна. Автомашин орж гарах зориулалтын нугастай том хаалгатай дэлгэгдэж онгойдог байна.
			Материал: Зэвэрдэггүй цайрдсан төмөр тортой, булан төмрөөр хүрээг гагнаж хийнэ.

			Төмөр торны нүх нь 5см х 5см хэмжээтэй ба төмөр утасны диаметр нь 0.3см-ээс дээш зузаантай байна. Гадна хүрээний булан төмөр нь 5см х 5см х 0.3 см -тай байна. Зэврэлтээс хамгаалж төмрийн будгаар будсан байх.
			Шон: 50мм диаметртэй цайрдсан, 3 м урттай трубаг газрын хөрснөөс 60 см гүнд суурилуулна.
			Өнгө: ногоон, зэврэлтээс хамгаалах зориулалттай Хашаанд тавигдах UCS 0304B:2025 ерөнхий шаардлагад нийцсэн байх.

Хүснэгт 2.12. Нэг иж бүрдэл нэгдсэн сүлжээний дүрс бичлэгийн төхөөрөмж (main NVR)-ийн техникийн ерөнхий шаардлага, дагалдах тоног төхөөрөмжүүд

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	тоо хэмжээ
12	Нэгдсэн сүлжээний дүрс бичлэгийн төхөөрөмж (main NVR)	Камерууд нь бичлэгийг шууд дамжуулах (real-time streaming) горимоор бичихээс гадна, сүлжээний тасалдал үүссэн тохиолдолд холболт сэргэх үед офлайн бичлэгийг автоматаар нөхөн татаж NVR-т синк хийх (synchronization) боломжтойгоор бүрэн нийцтэйгээр тохируулсан байна. Алслагдсан хяналтын цэгүүдийн камеруудыг нэгдсэн IP сүлжээнд холбон, main NVR-ийн системд бичлэгийг тасралтгүй хадгалах, удирдлага болон хяналтын үйл ажиллагааг төвлөрсөн байдлаар хэрэгжүүлэх архитектуртайгаар зохион байгуулсан байна. Тухайн системд ашиглагдах NVR (Network Video Recorder) болон VMS (Video Management System) программ хангамжуудыг төслийн нөхцөл, орчны онцлогт нийцүүлэн, санал болгож буй IP камеруудтай бүрэн уялдаатайгаар сонгоно. NVR системийн үндсэн шаардлага нь орон нутагт байрлах бүх хяналтын цэгийн камеруудын бичлэгийг main NVR рүү бүрэн татаж авах чадвартай байх бөгөөд, хамгийн багадаа 1 сарын турш бичлэг хадгалах хүчин чадлыг хангах ёстой. Үүний тулд системд суурилуулах дискний нийт багтаамжийг хамгийн багадаа 80TB-аар тооцож, бичлэгүүдийг хадгалах орчныг бүрдүүлнэ.	Иж бүрдэл	1

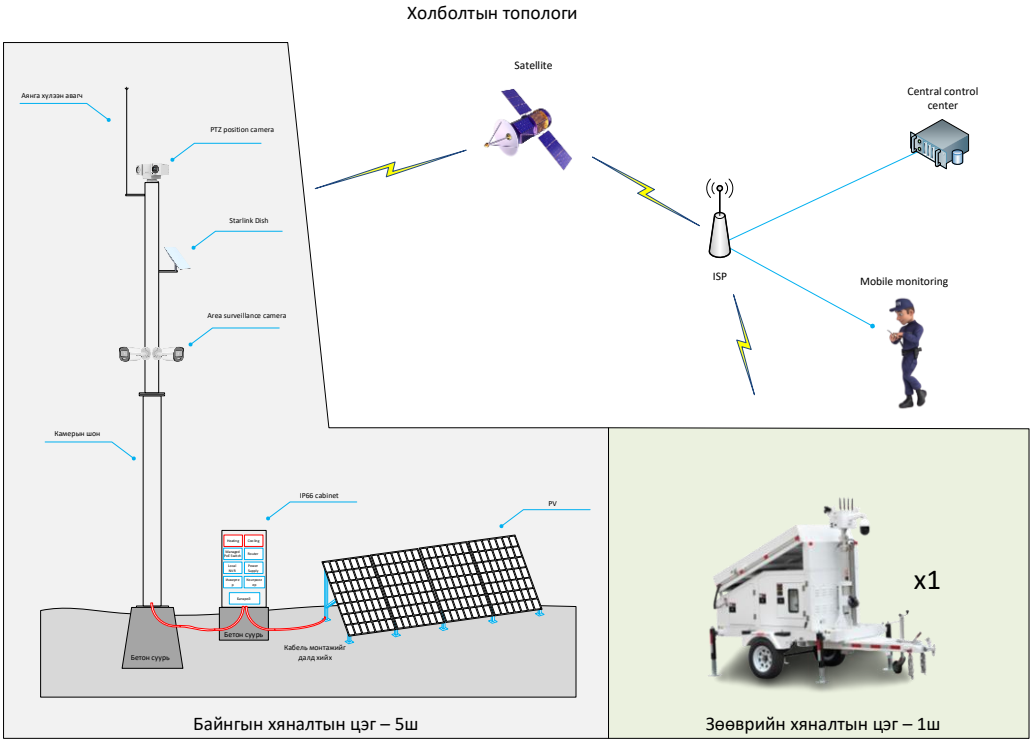
		Мөн main NVR систем нь өргөтгөх боломжтой модульчлагдсан архитектуртай байх шаардлагатай. Үүнд, нэмэлт Hard Disk Drive (HDD) суурилуулах замаар нийт хадгалах багтаамжийг шат дараатайгаар нэмэгдүүлэх боломжийг бүрэн хангаж өгсөн байх ёстой. - VPN Router-ийг нийт ирэх бичлэгийн Bandwidth -ийг бүрэн хангахаар тооцож сонгох. - Цэгүүд дээрх холболтыг VPN рөүтэр лүү холбоход хангалттай хэмжээний DATA урсгалтай байх үүнийг Starlink-ийн VPN шийдлээр сонгож болж байвал давуу талтай. - Сүлжээний төхөөрөмжүүд дээр аюулгүй байдлын тохиргоонуудыг сайтар хийж болох төхөөрөмжүүдийг сонгоно. Систем нь видео тандалт, бичлэгийн хяналтын өндөр ачаалалтай орчинд зориулан оновчтойгоор тохируулсан байх; Олон төрлийн камерын формат, брэндийг дэмждэг нээлттэй платформ (open platform) дээр суурилсан байх; Системийн үйл ажиллагаанд нэмэлт лицензийн төлбөр шаардахгүй, тухайлбал: хүчин чадлын лиценз, хэрэглэгчийн хандалтын лицензийн хураамжгүй байх; Ашиглалтын явцад программ хангамж болон бичлэгийн менежментийн нэмэлт зардал гаргахгүй байх нөхцөлтэй байна. NVR-ийн нэгдсэн хяналтын системийн клиент программ нь нэмэлт зардалгүйгээр асуудлыг шийдвэрлэх чадвартай байх шаардлагатай бөгөөд уг программ хангамж нь хэрэглээний явцад алдаа гарахгүй байхаар бүрэн хөгжсөн систем байх шаардлагатай. Мөн орон нутагт байгаа төхөөрөмжүүдийн төлөвийг бүрэн хянах боломжтой байна. *Хамгийн багадаа доорх техникийн үзүүлэлтийг хангасан байна*: - 64/128 сувгийн NVR санал болгож буй камеруудтай нийцтэй ANR системээр		

		бичлэгээ нөхөн татаж авах боломжтой байна. - Support Ultra 265/H.265/H.264 video formats - 64/128-channel input - Support 2-ch HDMI, 1-ch VGA, HDMI at up to 4K(3840x2160) resolution - HDMI1, HDMI2 and VGA independent outputs provided - Up to 12 Megapixels resolution recording - Redundant power supply optional - Support HDD hot swap with RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 storage scheme configurable - Support 2 miniSAS Interfaces - Support 12V power output - ANR technology to enhance the storage reliability when the network is disconnected - Support cloud upgrade - Support N+1 Hot spare - NDAA compliant - OnVIF - Incoming Bandwidth: 384 Mbps - Outgoing Bandwidth: 384 Mbps - Remote Users: 128 - Protocols: TCP/IP, P2P, UPnP, NTP, DHCP, PPPoE, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, SNMP, SMTP, NFS, RTSP, 802.1x, IPv6, IPv4 - Browser (Plugin): IE10, IE11, Chrome 45+, Edge 79+, Firefox 52+ - IP Video Input: 64-ch - BNC Audio Input: 1-ch - HDMI Output: 4K (3840 × 2160)/30 Hz, 1920 × 1080/60 Hz, 1920 × 1080/50 Hz, 1600 × 1200/60 Hz - VGA Output: 1920 × 1080/60 Hz, 1920 × 1080/50 Hz, 1600 × 1200/60 Hz, 1280 × 1024/60 Hz, 1280 × 720/60 Hz, 1024 × 768/60 Hz - Liveview Display: VGA:1/4/6/8/9/16/25/36, HDMI1/HDMI2:1/4/6/8/9/16/25/36/64 - Two-way Audio: 1-ch, BNC (Using the audio input and output)		

		- FTP/Schedule/Event Snapshot: Full-ch snapshot (max.4000×3000 video resolution, with snapshot resolution same as the video resolution) - Recording Resolution: 12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080P/960P/720P/D1/2CIF/CIF - Synchronous Playback in Local: 16-ch - VCA Detection by IPC: Face Detection, Face Comparison, Vehicle Detection, SIP (Intrusion Detection, Cross Line Detection, Enter Area, Leave Area), Ultra Motion Detection (UMD), Temperature Detection (Fire Detection, Smoking Detection, Temperature Measurement, Smoke and Fire Detection), People Counting (People Flow Counting, Crowd Density Monitoring), Video Metadata, Traffic Monitoring - VCA Search: Face Snapshot Search, Face Comparison Search, Motor Vehicle Search, Non-Motor Vehicle Search, Human Body Search, General Search, People Counting Report - Smart by IPC: All channels (up to 32 images/s in total) Face Detection, Face Comparison, Vehicle Detection, Temperature Detection, SIP, UMD, Video Metadata, Traffic Monitoring - General Alarm: Defocus Detection, Scene Change Detection, Object Left Behind, Object Removed, Auto Tracking, Motion Detection, Tampering, Human Body Detection, Video Loss, Alarm Input, Audio Detection - Alert Alarm: IP Conflict, Network Disconnected, Disk Offline, Disk Abnormal, Illegal Access, Hard Disk Space Low, Hard Disk Full, Recording/Snapshot Abnormal, High CPU Temperature, High Motherboard Temperature, Array Damaged, Array Degraded - GUI Language: English - 16 SATA interface: min 20 TB for each HDD (The maximum HDD capacity varies with environment temperature) x 4 pcs –		

		хамгийн багадаа 4 ширхэг 20TB -ийн багтаамжтай хард диск шаардлагатай. Төрөл: Industrial SATA III / NVMe Нийт багтаамж: 80 TB-аас доошгүй Form Factor: 2.5" / M.2 Read Speed: ≥550 MB/s SATA / ≥3000 MB/s NVMe Write Speed: ≥520 MB/s SATA / ≥2500 MB/s NVMe Endurance: ≥1 DWPD Operating Temperature: -40°C … +85°C MTBF: ≥1.5 million hours - Disk Array Type: RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 - Hot Swap: дэмжинэ - Network Interface: 4 RJ45 10 M/100 M/1000 M self-adaptive Ethernet Interface, 2 1000 M SFP Ethernet Interface - Working Temperature: -10 ℃ to 55 ℃ - Power Consumption (without HDD): ≤ 50W - Certification: CE; FCC; UL; RoHS; WEEE - CE: EN 55032, EN 61000-3-3, EN IEC 61000-3-2, EN 55035 гэх мэт байна.		
13	Интернэт болон эрчим хүчний зардал /жилд дунджаар/	Камерын хяналтын компьютерыг ТХГНБГазарт, main NVR төхөөрөмжийг БОУАӨЯ-ны серверийн өрөөнд тус тус байрлуулан Starlink интернэт төхөөрөмж нийлүүлэгчтэй гэрээ байгуулж эхний жилийн төлбөрийг төлж, суурилалт тохиргоог хийж бүрэн ажиллагаанд оруулж хүлээлгэж өгнө. Үүнд сонгогдсон 6 байршлын Starlink төлбөр болон main NVR төхөөрөмжийн интернэт төлбөр багтсан байна.	удаа	1
14	Кабинет	19”-ийн 42U төрлийн 1800 mm x 800 mm x 600 mm - ийн хэмжээтэй зогсуур/ракыг БОУАӨЯ-ны серверийн өрөөнд суурилуулна.	ширхэг	1

15	Серверийн өрөөний эйр кондиционер	Серверийн өрөөнд байрлах зориулалттай эйр кондиционер нь 10 – 13м^2 хүртэлх талбайг хөргөх, агаарын эргэлт хийх зориулалттайгаар ашиглагдана Хүчдэл /V/ 220V Чадал /HP/ 1HP Хөргөх талбай /m^2/ 11 m^2	ширхэг	1
16	UPS (Uninterruptible Power Supply)	- Хүчин чадал: 1–3 kVA - Input Voltage: 220-230V AC - Output Voltage: 220-230V AC - Output Frequency: 50/60 Hz ±1% - Backup Time: ≥10–15 minutes at full load - Battery Type: Sealed Lead-Acid (SLA) or Li-ion - Interface: USB, RS232, SNMP optional - Protection: Overload, Short-circuit, Surge	ширхэг	1
17	Камерын хяналтын компьютер	- CPU: Intel Core i5-14500 vPro®, 14 цөм, турбо 5.0 GHz - RAM: 32GB DDR5 (4800 MT/s) - SSD: 1TB GB PCIe NVMe (TLC, M.2) - HDD: 16TB бичлэг таслан авч архивлахад хэрэглэхэд хангалттай хүрэлцэхүйц багтаамжтай байна. - График: GeForce RTX 4060 - Asus Monitor 27” x 2pcs - Сүлжээ: 2.5 Gigabit Ethernet - Asus Motherboard b760 эсхүл түүнээс дээш үзүүлэлттэй байна.	ширхэг	1
18	PTZ Камерын удирдлага /Joystick usb for PC	- Pan (Хэвтээ эргэлт): 0° ~ 360° тасралтгүй эргэлт (360° endless rotation) - Tilt (Босоо эргэлт): -15° ~ +90° хүртэл эргэлт - Pan & Tilt Speed (хурд): 0.1° ~ 60°/секунд - Zoom (Томруулалт): 20x -ээс 41x эсхүл санал болгож буй камерын дээд үзүүлэлт хүртэл томруулах боломжтой байх - Автомат хөдөлгөөн мэдрэгч: Auto-tracking, preset tour, pattern, scan - Preset тоо: 128~300 хүртэл эсхүл сонгосон камераас хамаарч ихсэж болно. - Preset хурд: 100°~200°/секунд хүртэл	ш	7

		- USB Camera PTZ joystick for NVR software /compatabile with NVR VMS client program/		
19	Баталгаат хугацаа	Хүлээлгэж өгснөөс хойш 1 жилийн хугацаанд АЗХК, NVR гэх мэт техник тоног төхөөрөмжүүдийн засвар үйлчилгээг хариуцах. Дээрх бүх тоног төхөөрөмжүүд нь урд өмнө ашиглагдаж байгаагүй шинэ байна. NVR, хатуу дискнүүд, switch, starlink, роутер гэх мэт бүх тоног төхөөрөмжүүдийг байршуулах газрын сүлжээнд холбож, суурилалт тохиргоог хийж бүрэн ажиллагаанд оруулж хүлээлгэж өгнө.	жил	1
		Холболтын топологи 		

---------- 0 ---------- 0 ---------- 0 ----------

АЖЛЫН ДААЛГАВРЫН ГУРАВДУГААР ХАВСРАЛТ

“Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн зарим хамгаалалтын захиргаанд алсын удирдлагатай камер болон нарны эрчим хүчний системээр хангах” тендерээр худалдан авах барааны хуваарилалт

Хүснэгт 3.1 Багц .1: НЭХС-ийн хуваарилалт

№	Хамгаалалтын захиргааны нэр	Байршил	Нийлүүлэх иж бүрдлийн тоо	Нийлүүлэх НЭХС-ийн хүчин чадал	Холболтын Төрөл	УБ-аас тухайн байршил хүртэлх зай, км
Нэг. Баруун бүс дэх НЭХС-ийн хуваарилалт						
1	Говийн их ДЦГ-ын “Б” хэсэг	1.Тахь сэргээн нутагшуулах судалгааны төвд	1	10 кВт	Бие даасан ажиллагаатай	1,480
2	Хомын тал БЦГ	2.Хамгаалалтын захиргааны байранд	1	20 кВт	Бие даасан ажиллагаатай	1,520
3	Хар-Ус нуурын УТХГ	3.Хамгаалалтын захиргааны байранд	1	35 кВт	Хосолмол ажиллагаатай	1,470
Хоёр. Зүүн ба өмнөд бүс дэх НЭХС-ийн хуваарилалт						
4	Дарьгангын БЦГ	4.Хамгаалалтын захиргааны байранд	1	35 кВт	Хосолмол ажиллагаатай	740
5	Нөмрөгийн ДЦГ,	5.Хамгаалалтын захиргааны байранд	1	15 кВт	Хосолмол ажиллагаатай	960
		6.Сүмийн хоолойд байрлах Тахь нутагшуулах төвд	1	20 кВт	Бие даасан ажиллагаатай	1,025
6	Говийн их ДЦГ-ын “А” хэсэг	7.Хамгаалалтын захиргааны байранд	1	20 кВт	Хосолмол ажиллагаатай	1,270
	Нийт 6 ХЗ	7 байршилд	7 иж бүрдэл	155 кВт		

Хүснэгт 3.2. Багц.2: АЗХК-ын иж бүрдлийн хуваарилалт

№	Байгууллага	Тоног төхөөрөмж суурилуулах газрын нэр	УБ-аас тухайн байршил хүртэлх зай, км	Иж бүрдлийн тоо
1	Говийн Их ДЦГ-ын “А” хэсгийн хамгаалалтын захиргаа	1. Баруун тоорой	1,360	1
2	Нөмрөгийн ДЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа	2. Сүмийн хоолой	1,025	1
		3. Дэгээгийн гүүр	1,085	1

3	Их Богдын БЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа	4. Хэлтгий булаг	950	1
4	Говийн их ДЦГ-ын “Б” хэсгийн хамгаалалтын захиргаа	5. Тахийн ус	1,480	1 mobile
5	Хар-ус нуурын БЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа	6. Таван толгойн өвөр	1,550	1
6	БОУАӨЯам (main NVR, камерын хяналтын компьютер г.м)	7. БОУАӨЯ	-	1
	Нийт			7

---------- 0 ---------- 0 ---------- 0 ----------