БАТЛАВ БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ГАЗРЫН ДАРГЫН
АЛБАН ҮҮРГИЙГ ТҮР ОРЛОН ГҮЙЦЭТГЭГЧ

Х.НАРАНГЭРЭЛ

ЗУУНМОД СУМЫН ОРОН СУУЦНЫ БАРИЛГУУДАД УХААЛАГ ТООЛУУР, УСНЫ ШҮҮЛТҮҮР ТАВИХ АЖЛЫН ДААЛГАВАР (ТӨАХААГ/20260102062)

2026 оны 01 дүгээр сарын 25 Зуунмод сум

№	Ажлын өгөгдөл	Тоног төхөөрөмжийн тодорхойлолт
1.	Хийгдэх ажлын нэр, байршил	“Зуунмод сумын орон сууцны барилгуудад ухаалаг тоолуур, усны шүүлтүүр тавих”
2.	Төсөв	Байгаль орчныг хамгаалах, нөхөн сэргээх арга хэмжээний зардал 2026 он – 250.0 сая төгрөг
3.	Стандарт	Монгол Улсын загварын туршилтанд хамрагдсан, Стандарт хэмжил зүйн газрын усны тоолуурын баталгаажуулалтын гэрчилгээтэй ухаалаг тоолуур байх
4.	Ажлын тоо хэмжээ, хүчин чадал	- **Цэвэр усны ухаалаг тоолуур: 700** ширхэг - **Хүчин чадал:** хэмжээ ф15 мм-ийн хэмжээтэй хүйтэн, халуун усны тоолуур
5.	Мэргэжлийн шаардлага, зөвшөөрөл	- Тоног төхөөрөмжийн сүүлийн үеийн дэвшилтэт технологийг ашиглах - БА-6.1 Барилга байгууламжийн дотор ус хангамж, ариутгах татуургын шугам сүлжээ, тэдгээрийн тоног төхөөрөмж, гадна салбар шугам сүлжээний угсралт
7.	Ашиглалтад хүлээлгэн өгөх	Ажлын гүйцэтгэлийг захиалагч талаас томилогдсон ажлын хэсэг газар дээр нь очиж шалган, үнэлэлт дүгнэлт өгч ашиглалтанд хүлээн авна.

ЕРӨНХИЙН ШААРДЛАГА

№	Материалын жагсаалт	Х/н	Тоо хэмжээ	Техник шаардлага
1	Усны тоолуур	ш	350	Хүйтэн усны Ф15
			350	Халуун усны ф15
2	Хог шүүгчтэй хаалт		700	Ф15мм-ийн голчтой, резватай

УСНЫ УХААЛАГ ТООЛУУРЫН ҮЗҮҮЛЭЛТ

Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо /ш/	Техникийн өгөгдөл	
Усны ухаалаг тоолуур	700	Монгол Улсын загварын туршилтанд хамрагдсан ухаалаг тоолуур байх	Монгол Улсын загварын туршилтанд хамрагдсан
		Нарийвчлалын анги:	±5,0
		Ажлын даралтын анги, MAP:	1.0МПа
		Хамгийн их даралтын анги:	1,6МПа
		Ажиллах хүчдэл:	2,7-3,6В DC
		Ажиллах гүйдэл:	<15uA
		Ажиллах температур:	0℃～+30℃ cold/ 30℃～+90℃ hot
		Ажиллах чийгшил:	10%-90% харьцангуй чийгшил
		Мэдээлэл дамжуулах гүйдэл:	<60mA
		Мэдээлэл дамжуулах давтамжийн хязгаар:	868MHz
		Мэдээлэл дамжуулах дохионы мэдрэх доод хязгаар:	-136±1dBm
		Батарейны ажиллах хугацаа:	6 жил
		Холболтын интерфэйс:	LORAWan
		Баталгаажуулалт:	Стандарт хэмжил зүйн газрын баталгаажуулалтын гэрчилгээтэй.
		Баталгаажуулах хугацаа:	6 жилд нэг удаа
		Зарцуулалтыг харуулах нарийвчлал:	0,01-99999м³
		Цахилгаан соронзон орчны ангилал:	Цахилгаан соронзон E1 хамгаалалтын ангилалтай.
		Хамгаалалтын ангилал:	IP68 ус чийгийн хамгаалалтын ангилалтай.
		Тоолуурыг батарей тэжээлээр тэжээгддэг байх	Тоолуур нь батарейгаар тэжээгддэг
		Алсын зайнаас операторын түвшинд тоолуурын мэдээллийг татах, программчлах боломжтой байх	Алсын зайнаас операторын түвшинд тоолуурын мэдээллийг татаж, программчлах боломжтой
		Хэрэглэгчийн хэрэглээг хаах, нээх зориулалтын хавхалгатай байх	Хэрэглэгчийн хэрэглээг хаах, нээх зориулалтын хавхалгатай

Тоолууры н хэмжээ	То о ш	Q1 хамгийн бага зарцуулал т	Q2	Q3 нэрлэсэн зарцуулал т	Q4 хамгийн их зарцуулал т	Q3/Q1 харьца а	Хамгий н бага утга	Хамгий н их утга
15мм	70 0	0.025	0.04	2.5	3.125	100	0.0001	99999

УСНЫ УХААЛАГ ТООЛУУРЫН МЭДЭЭЛЭЛ ДАМЖУУЛАХ ҮЗҮҮЛЭЛТ

Техникийн өгөгдөл	
Тоолууртай холбогдох холбооны төрөл	LoRawan 868MHz
Сүлжээний хамрах хүрээ	Суурилагдсан тоолуур бүрийг найдвартай, тасралтгүй сүлжээгээр хангана. Ухаалаг тоолуурыг тодорхойлсон бүс дотор төв байрнаас хянах, мэдээллийг авах, удирдах боломжийг бүрдүүлэх.
Дэд бүтэц	Дэд бүтэц, түүний ашиглалт үйлчилгээг хариуцах Түүнд шаардлагатай бүхий л техник, тоног төхөөрөмж болон бусад нөөцийг нийлүүлэгч хариуцна.
Сүлжээ хяналтын 24/7 ухаалаг системтэй байх	Гэмтэл саатал гарсан үед бүх шаардлагатай арга хэмжээг түргэн шуурхай авч ажиллах инженерийн багтай, сүлжээний найдвартай байдлыг хангах мониторинг хяналтын төвтэй байх.

ПРОГРАММ ХАНГАМЖИЙН ИНТЕГРАЦИЙН ШААРДЛАГА

№	Шаардлагын төрөл	Тодорхойлолт
1	Мэдээлэл татах горим	Тоолуурын мэдээллийг автомат болон гар аргаар татах боломжтой байх.
2	Мэдээллийн төрөл	Программ хангамжаар татахад дараах мэдээллүүд харагдана:
3		- Тоолуурын заалт ($м^3$)
4		- Хавхалгын төлөв
5		- Батерейн түвшин
6		- Заалт татагдсан огноо (Он, сар, өдөр, цаг, минут, секунд)

7	Гадаад улсын программ хангамжаас хамааралгүйгээр 100% дотоодод хөгжүүлэгдсэн программ хангамж, системтэй байх	Борлуулалт, санхүүгийн программуудтай холболт, интеграци хийх бүрэн боломжтой ба хэрэглэгчийн хүсэлт шаардлагын дагуу нэмэлт хөгжүүлэлт, өөрчлөлтүүдийг хийж гүйцэтгэх бүрэн боломжтой байх. Эцсийн хэрэглэгчид мэдээлэл хүргэх , төлбөр тооцоог хялбар хийх боломжтой аппликэйшнтай харилцан холболт хийсэн бол давуу тал болно
8	Тоолуурын программ хангамж алсын удирлагатай байх	Тоолуурын хавхлагыг алсаас нээж хаах боломжтой байх
9	Хоршин ажиллах чадвар	Программ хангамж нь тоолуурын мэдээллийг борлуулалтын программд дамжуулах боломжтой байх

Ажлын даалгаврыг боловсруулсан:

Байгаль орчны газрын мэргэжилтэн Ж.Оюуннаран

“Төв Чандмань” ДЭХГ-ын инженер С.Цэрэндэжид

Хянасан:

“Төв Чандмань” ДЭХГ-ын Ерөнхий инженер Ж.Даваасүрэн