"БУМ-АСАР" ХХК
/Улаанбаатар хот, Баянгол дүүрэг,
16-р хороо, Өндөр Гэгээн Занабазарын гудамж, Гандан 16040,
28а-байр, 2-1 тоот, утас: 88080121, 91116190/

ЕГ Шифр: bm-09/2025

Орхон аймаг, Жаргалант сум,

120м^3/хоног ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖ

(ажлын зураг)
УС ХАНГАМЖ, АРИУТГАХ ТАТУУРГА-УХАТ

БОЛОВСРУУЛСАН:

Захирал ..... /А.Уянболд/

Инженер ..... /Ш.Батсайхан/

УЛААНБААТАР ХОТ
2025 ОН

Энэхүү ажлын зураг төсөл нь хоногт 120 м^3 ахуйн бохир ус цэвэрлэх хүчин чадалтай цэвэрлэх байгууламжийн технологийн хэсэг бөгөөд Орхон аймгийн Жаргалант сумын засаг даргын 2025 оны 03 сарын 27-нд батлагдсан сумын төвийн цэвэрлэх байгууламжийн шинэчлэх ажлын зураг төсөл боловсруулах зургийн даалгавар , Хот суурины ус хангамж, ариутгах татуургын ашиглалтын тухай хууль, "Ариутгах татуурга, гадна шугам сүлжээ да байгууламж" /БНбД 40-01-14/ барилгын норм да дүрэм, Монгол улсын стандарт MNS EN 12566 , MNS EN 12255-1 зэс 16 хүртэл хэсэг , MNS 4943:2015 бусад холбогдох бичиг баримтын шаардлагын хүрээнд хийж гүйцэтгэв.

Цэвэрлэх байгууламжийн төмөр бетон хийцтэй био реакторууд газарын хөрсөнд хагас булаатай байрлана. Цэвэрлэх байгууламж төвийн цахилгаан хангамжтай болно. Мөн диспичерийн ажлын байрнаас бүтнэ.

Ахуйн бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн технологийн хэсгийн үндсэн бүрэлдэхүүн нь
Механик цэвэрлэгээний хэсэг
-Механик шүүр

Биологи цэвэрлэгээний хэсэг
-Лаг боловсруулах сан
-Анхдагч тунгаагуур
-Биореоктор аэротенк 1-р сав /нитрификатор/
-Биореоктор аэротенк 2-р сав /нитрификатор/
-Сүүлийн тунгаагуур
Ариутгал халдваргүйжүүлэлт
-Хэт ягаан туяаны халдваргүйжүүлэлт ариутгал
Лаг боловсруулах хэсэг
-Лаг эрдэсжүүлэх сан /агааржуулалтай/
-Лаг шүүдайлан хатаах
Биологийн бүрэн цэвэрлэгээ
-Байгалийн энгийн биоцөөрөм
-Хүрээлэн байгаа орчинд цэвэрлэсэн ус нийлүүлэх
Агааржуулалтын төхөөрөмж
-Агаар шахах компрессор
-Тараах шугам хоолой, хаалт арматурууд
Цэвэрлэх байгууламжийн тоног төхөөрөмж, сангуудад үйлчлэх тавцан шатнууд, цуршилтаас хамгаалсан хаалт
-Агааржуулах биореакторын санд биохальс үүсгэх хөвмөл үүр байна.
Цэвэрлэх байгууламжийн цэвэрлэгээний явцыг хянах хяналт ажиглалтын датчик /мэдрэгч/, мэдээлэл цуглуулах сүлжээ ,Цэвэрлэх байгууламжийн хяналт, ашиглалт, үйлчилгээ хийх ажилчдын ажлын байр байна.

Сумын төвд 1520 хүүхэдтэй ерөнхий боловсролын бүрэн дунд сургууль, 180 хүүхдийн цэцэрлэг, 15 ортой хүн эмнэлэг, 12 нэгжтэй цагдаагийн хэсэг, Ахмад настан хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн сувилал, Цаг уурын станц, Аврах гал унтраах анги, Улсын нөөцийн газар зэрэг 34 төр , төсвийн болон аж ахуйн нэгж байгууллагууд, төсөв хувийн хэвшилд 328 хүн ажилладаг. 2022 оны байдлаар 200 орчим инженерийн шугам сүлжээнд холбогдсон айл өрх үүний 700 гаруй иргэн байна. 2025 оны байдлаар одоо байгаа цэвэрлэх байгууламжаар дамжин өнгөрч байгаа бохир усны хэмжээ хоногт байгаа.

Зураг төсөл боловсруулах даалгаврааар бохир усны хүчин чадал 120м3/хоног байна. Цэвэрлэх байгууламж хоногийн турш тогтмол жигд зардлаар ажиллана гэж төлөвлөлт хийсэн. ЦБ-ийн цагийн зарцуулалт дунджаар 12 м3/цаг бохир ус цэвэрлэнэ. Секундийн зарцуулалт 3,33 л/с бохир ус нэвтрэн өнгөрөхөөр гидравлик тооцоо хийсэн.

ЦБ-ийн төлөвлөлт хийхдээ дараах зарчим баримталсан.

- Цэвэрлэх байгууламжийн технологийн горим аль болох алдагдахгүй байх тогтвортой технологи сонгосон. энэ бол биошүүрээр биологийн цэвэрлэгээ хийх юм. Биошүүрийн цэвэрлэгээ нь дан ганц аеротенкийн цэвэрлэх байгууламжаас илүү тогтвортой, бохир усны хэм бага байхад ажилладаг, цэвэрлэгээний горим алдаад сэргэлт хийхэд хурдан, цэвэрлэгээний орчин хувьсах нь бага / цэвэрлэгээний горим зөрчигдөх нь бага энгийн/

-ЦБ-ийн тоног төхөөрөмжүүд ажиллагааны хувьд энгийн, сэлгэж ажиллах боломжтой хос төхөөрөмжүүдтэй байна. ЦБ-ийн ажиллагаанд хүндийн хүчнийг ашиглан эргэлт үүсч байхаар биошүүрийг дээр байрлуулж өгсөн.

-Тоног төхөөрөмжүүд бо шугам хоолойд үйлчилгээ хийх боломжтой шат, тавцангууд хийж өгсөн.

-Цэвэрлэх байгууламжид хэрэглэгдэх агаарын хэмжээг ихэсгэж багасгах боломжтой төлөвлөлт хийсэн бо агааржуулах төхөөрөмжийг хосоор да дангаар ажиллуулах боломжтой. Энэ нь цахилгаан эрчим хүч хэмнэх боломж олгоно.

-Манай цэвэрлэх байгууламж биологийн цэвэрлэгээ явагдах ая таатай нөхцөл бүрдүүлж өгөх, аль болох олон хувилбараар ажиллуулах боломжтой байхаар төлөвлөлт хийсэн болно.

-Цэвэрлэгээний үе шатуудын хяналт мэдээлэл цуглуулах, орж ирж байгаа бохир усны үзүүлэлтүүд болон цэвэрлэгээний үе шатууд дах үзүүлэлтүүд, цэвэрлэсэн усны үзүүлэлтүүдийг хянах датчик төлөвлөж өгсөн. Энд түвшний мэдрэгч, хэм мэдрэгч, уусан хүчилтөрөгчийн мэдрэгч, булингын мэдрэгч, PH-н мэдрэгч-үүд төлөвлөж өгсөн.

-Мөн цаашид цэвэрлэх байгууламжийн бүтээмжийг нэмэгдүүлэх боломжтой уламжлалт лагийн системтэй холимог технологи төлөвлөж өгсөн. Бүтээмж нэмэгдүүлэх бол дэхлэгдсэн болон хөвүүрт лагийн систем болгон нэмэгдүүлэх боломжтой юм.

-Цэвэрлэх байгууламжинд ээлжиндээ нэг хүн байж болно. цэвэрлэх байгууламжийн ашиглалтанд 2-3 хүн байна.

Биологи цэвэрлэгээний блокын технологийн ган хоолойг нэг ус урьдчилсан түрхлэг (БНбД 20-03-11) хийсний дараа хоёр ус эмалиар (ПФ-133 ГОСТ 926-82) будаж өгнө.
Цэвэр, бохир усны шугам хоолойг угсрах, турших ажлыг БНбД 3.05.04-90 -ийг баримтлан гүйцэтгэнэ.

Тоног төхөөрөмж, шугам хоолойн угсралт хийгдэхээс өмнө дараах барилгын ажлууд, үйлдвэр зохион байгуулалтын төлөвлөгөөнд тусгагдан хийгдэж, ил далд ажлын акт үйлдэгдсэн байх ёстой.

Үүнд:
- Газар доорх инженерийн шугам хоолойнуудыг угсрах, бууцааж булах, нягтруулах ажил хийгдсэн байх
- төмөр бетон бүтээцийн шалны болон сувгуудын ажил хийгдэж дууссан , зохих тэгшилгээ хийгдсэн байх
- Шугам хоолой гарах нүхнүүд, бэхэлгээний деталиуд хийгдсэн байх
- Төмөр бетон бүтээц цутгагдан хэв хашмалыг буулгаж, барилгын хог хаягдлыг цэвэрлэсэн байх
- Үйлчилгээний зам, талбай тэдгээрийн хашлага, сувгууд, хөдөлгөөнт тагууд хийгдсэн байх шаардлагтай.

Шугам хоолойн бүтээцүүдын угсралтыг фланецэн холбоосуудын болтыг чангалсан, гагнуурын оёдлууд бүрэн хийгдсэн нөхцөлд үргэлжлүүлнэ.

Технологийн шугам хоолойн ажлыг барилга үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөөнд тусгагдсан, тусгай зөвшөөрөл бүхий мэргэжлийн байгууллага хийх ёстой. Барилга угсралтын үед хөдөлмөр аюулгүйн дүрэм баримтлан ажиллах хэрэгтэй.

"БУМ-АСАР" ХХК	Орхон аймаг, Жаргалант сум, 120м^3/хоног ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖ				
	ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ,ТАЙЛБАР БИЧИГ				Үе шат:
	Инженер		Ш.Батсайхан	Е.Г.Шифр: bm-09/2025	Масштаб: M1:-
	Гүйцэтгэсэн		Э.Одбаяр		Огноо: 2025
	Шалгасан		А.Уянболд	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 01
					Хуудас: ТХ-14

Цэвэрлэх байгууламжийн цэвэрлэгээний үзүүлэлт

Ахуйн хэрэгцээнээс ялгарсан бохир усан дахь бохирдуулагч бодисын хэмжээ
$С_{умбуур}$ – 220 мг/л
$БХХ_5$ – 240 мг/л
ХХХ-350мг/л
NH_4 – 18 мг/л
P_2O_5 – 6 мг/л
Цэвэрлэх байгууламжид цэвэрлэгдсэний дараах хүрээлэн байгаа орчинд нийлүүлэн хаягдал усанд агуулагдах бохирдуулагч бодисын үзүүлэлт MNS 4943:2015 Монгол улсын стандартийн шаардлага хангана.
$С_{умбуур}$ – 17 мг/л нормоос ч бага
$БХХ_5$ – 15 мг/л нормоос ч бага
ХХХ-50мг/л
NH_4 – 6 мг/л
P_2O_5 – 1.5 мг/л
ГИНБ-2.5мг/л

Цэвэрлэх байгууламжийн цэвэрлэгээний зарчим

Нарийн шүүр болон, хог хаягдал, элс баригч савааp дамжин холих камерт өөрийн урсгалаар орно. Нарийн хог, элсийг гараар зайлуулна. Үлдсэн хог хаягдал, элсийг шуудайлан өөрийн урсгалаар хүндийн жингээр усгүйжүүлж хогийн савaнд ачдаг. Гарсан хогийг орон нутгийн ариун цэврийн байгууллагтай зөвшөөрөлл авсан газар булж устгана.

Холигч камерт бохир ус нь аэротанк тунгаагчаас гарч буй эргэлтийн лаг хольцтой холилдоно. Дараа нь хольцыг эргэлтийн насосоор ус тараах хоолой, сувaг бүхий ус түгээх тавиурууд аас бүрдэх био шүүлтүүрийн усалгааны системд нийлүүлдэг. Эндээс өөрийн урсгалаар унаж буй шингэн цацрүүлах дискэн дээр буух хүндийн хүчээр цацагдаж, био шүүлтүүрийн орон зайгаар тарж усалдаг.

Био реакторын сан ус цугларааd , агааржуулалтын савaнд буугаад агаар-шингэний холимогийг цэвэрлэгдэж байгаа бохир устай холилдог. Агаарын хэмжээ багадаа (1,5-2,0 м3 / м3) байж болно.
Агааржуулалтын бууx шугамаар ус-агаарын хольцыг агааржуулалтын савны эзэлхүүнээр хуваарилдаг.
Холих сангийн лагийн нөгөө хэсэг нь эргэлтийн насосоор бохир устай хамт дээшилж дахин биошүүрийн хэсэгт бохирдуулагчийн жижиг хэсгүүдийг барьж байдаг дүүжин хальс үүсэхэд нөлөөлдөг.
Биошүүрээр дамжин цэвэршүүлсэн усыг ус цуглуулах сууриар цуглуулж агааржуулах да тунгаах сав руу өөрийн урсгалаар урсдаг. Бохир усыг цэвэршүүлэх ачааллын дагуу биореактор руу хүндийн хүчээр тунаж цэвэршсэн ус ордог/ урсдаг/. Биореакторын ачааллыг нөхөн сэргээх ажлыг үе үе хийдэг: савыг эзлэлэн хоослох, дүүрэгчийг /ачааллыг/ даралттай усаар угаана. Биореакторуудаас зайлуулсан лагийг холих камерт илгээдэг. Биореакторуудаас цэвэршүүлсэн ус нь хүндийн хүчний нөлөөгөөр хэт ягаан туяаны халдваргүйжүүлэх төхөөрөмж рүү урсдаг.
Биореакторын савнаас цэвэршүүлсэн, халдваргүйжүүлсэн усыг усан цөөрөм руу цутгадаг.
Илүүдэл идэвхижүүлсэн лагийг үе үе (2 долоо хоногт нэг удаа) тусгай тээврийн хэрэгслээр ариун цэврийн байгууллагаас зөвшөөрөл авсан хогийн цэгт эсвал зөвшөөрөл авсан газар булдаг. Булах лаг тундасны чийгшилл 75% -аас ихгүй байна.
Ариун цэврийн хамгаалалтын бүсийн хэмжээг 30 м хүртэл багасгахын тулд байгууламжууд нь биохимийн процесст хэрэглэгддэг агаарыг халдваргүйжүүлэх, үнэргүйжүүлэх төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байдаг.

/ Лаг боловсруулах сан /

Бохир усны зарцуулалт болон бохирдлын концентрацийн хамгийн их болон бага хэмжээг дундажлан тогтворжуулах сан төлөвлөх нь цэвэрлэх байгууламжийн эзэлхүүнийг багасгах, ажиллагааг тогтворжуулах ач холбогдолтой. Өөрөөр хэлбэл хугацааны туршид илрэх $С_{en}(t)$ да зарцуулалт $q_{en}(t)$ дундачласан хэмжигдэхүүн $С_{ex}(t)$ да зарцуулалт $q_{ex}(t)$ болно.

Хоногийн зарцуулалт Q=120м3/хон гэж үзэхэд цагийн жигд бусын коеффициент К цаг.ж.б = 1.3-1,5 байдаг. Энэ үед

Qцаг max = 120 /24 * 1.5 = 7.50 м3/цаг

48м3 - эзэлхүүнтэй тогтворжуулах сан сонгосн үед Сан савны хэмжээ 4м х 4м х 3м Н

Бохир усны дагуугийн хурд бол

V=7.50*1000/(3600*(4*4))= 0.27 mm/c V зөв =2.5mm/c -ээс бага байна.

Vearotenk = 6 *1000/(3600* (8*4)) = 0.052 мм/сек

/Нормоор багадаа 0,5мм/сек-1,5мм/сек байх ихдээ 5мм/сек-12мм/сек байна/

Цэвэрлэх байгууламжийн тооцооны эзэлхүүнүүд

биошүүрийн эзэлхүүн	29,2м3
аертенкийн эзэлхүүн	119м3
тунгаагуурын эзэлхүүн	42 м3
Цахилгаан зарцуулалт	7кВт/цаг
Цэвэрлэх байгууламжинд байх бохир усны хугацаа	10 цаг
Лагийн индекс	70-150

Биошүүр ашигласны давуу чанарууд

1. Цэвэрлэгээний процесс энгийн найдвартай, ашигалт удаан 30-50жил
2. амьдрал дээр бараг л бүх төрлийн бохирдолыг арилгах боломжтой.
3. Азот да фосфорын дутагдал харьцангуйгаар бага нөлөөлдөг. /Бохир усанд энэ үзүлэлт хувьсамтгай байдаг нь цэвэрлэх байгууламжийн ажиллагааг алдагдуулах гээд байдаг/
4. Энэ нь илүүдэл азотыг зайлуулах процессын хөгжилтөнд нирификацийн болон денитрификацийн үзэгдэл хамт явагддаг.
5. Аэротенкийн лагийн системтэй харьцуулахад орчний да усны хэм, усны бохирдолын өөрчлөлтөнд харьцангуй тогтвортой байдаг.

Дутагдалтай тал нь

1. Биошүүрийн янзбүрийн түвшинд хүчилтөрөгчийн хангамжийг хянах тэнцвэржүүлэхэд төвөгтэй.
2. Биошүүрийн биохальсыг байнгад нойтон хооллож байх хэрэгтэй. түүний боловсорч гүйцэх хугацаа 30-50 хоног байдаг. /Үүний тулд эргэлтийн насос хийж өгсөн/
3. Биохальсийн хэт өсөлтийн үлмаас биошүүрийн нүх зай бөглөх эрсдэлтэй учир шалгаж цэвэрлэж байна.
4. Харьцангуйгаар арай их талбай орон зай шаарддаг. Биошүүрийг аэротенийн дээр байрлуулж өгсөн.

Бохир усын РН-ийн орчин рН < 6.5 да рН > 8.5 байхад зохимжтой.
Аэробикийн бохир усыг цэвэрлэхэд хоёр хамгийн чухал микробиологийн процесс:

1) органик нүүрстөрөгчийн исэлдэлт
2) нитрификация

Идэвхжүүлсэн лагийг ажиллуулахын тулд бүгаа эсэх

Бактерийн гурван үндсэн бүлэг:

1) нүүрстөрөгчийг исэлдүүлэгч флокулент, хурдацтай байхын тулд ширхэгүүд үүсэхэд оролцдог өтгөн тунадас үүсэх үед усан сан дахь тунадасжилт;
2) нүүрстөрөгчийн исэлдүүлэгч судалтай, хангах эргэн тойронд үүссэн "араг яс" үүсэх флоккул, утаслаг хэлбэрүүд мөн идэвхтэй байдаг органик исэлдүүлэгчид.
3) аммонийн азотыг хувиргах нитрификаторууд нитрит да нитратууд.

Бохир усанд органик бодис агуулагдаж л байвал аммиакийг гетеротрофууд хэрэглэдэг. Органик бодисууд эрдэсжсэний дараа бактери - нитрификаторууд хөгжиж эхэлдэг

БУМ-АСАР	Орхон аймаг, Жаргалант сум, 120м³/хоног ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖ				
	ТАЙЛБАР БИЧИГ 2				Үе шат:
Инженер		Ш.Батсайхан	Е.Г.Шифр: bm-09/2025	Масштаб: М1:-	Огноо: 2025
Гүйцэтгэсэн		Э.Оддаяр	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 02	Хуудас: ТХ-14
"БУМ-АСАР" ХХК	Шалгасан	А.Уянболд			

Биохальсны микрорганизмүүд

Биореакторын савнаас цэвэршүүлсэн, халдваргүйжүүлсэн усыг усан цөөрөм руу цутгадаг.
Био хальс нь зөөвөрлөгчийн гадаргуу дээрх салиа матриц бөгөөд гол төлөв полисахаридуудаас бүрддэг.

нэг эсийн бүтцэд багтдаг бичил биетэн.

Био хальсны зузаан нь 200 мкм-ээс 1 мм-ийн хооронд хэлбэлзэж болно.

Аэротанктай харьцуулахад био шүүлтүүр дэх бичил биетний агууламж 10 дахин их бөгөөд 1 дм3 тутамд 10-60 г үнсгүй биомасстай байдаг. Дээд давхаргад бичил биетний хамгийн идэвхтэй эсүүд байдаг бол дотоод давхаргад агааргүй үйл явц явагддаг. Бохир ус шүүлтүүрээр дамжин өнгөрөх тусам бохирдуулагчийн хэмжээ багасч, нитрификация үүснэ. Био шүүлтүүрийн доод хэсэгт бохирдуулагчийн агууламж бага, мөн хүчилтөрөгч ихтэй. Тэнд бичил биетэн хөгжиж, тээвэрлэгчээс салсан био хальсыг хэрэглэдэг. Био хальс нь бактери, мөөгөнцөр, вирус, эгэл биетэн, замаг, уе хөлт байна. Мөөгөнцөр үүсэх нь идэвхжүүлсэн лагийн бичил биет ба био хальс хоёрын гол ялгаа гэж үздэг. Мөөгөнцрийн элбэг дэлбэг хөгжил нь тэжээлийн материалын хоорондох нүхийг дүүргэхэд хүргэдэг. Энэ нь агааржуулалтын нөхцөлийг улам дордуулж, шингэний урсгалын хурдыг бууруулдаг. Био шүүлтүүрийн хальсанд хавч, өт, авгалдай, шавьж, хачиг үүсдэг. Тэд эгэл биетээр хооллож, бохир усыг цэвэрлэхэд хувь нэмэр оруулдаг.

Био шүүлтүүрээс өтийг /черей/ их хэмжээгээр зайлуулж байгаа нь зарим хэсэгт хальс хуримтлагдаж, шүүлтүүрийн лагжилт үүсэж байгааг илтгэнэ. Гэрэлд байгаа замаг нь CO2-ыг хэрэглэж, O2 ялгарууль, бактерийн O2-ийн хэрэгцээг хангаж чаддаг. Замаг нь фосфорыг ашиглаж чаддаг. Биоген элементүүдийг гүн гүнзгий арилгахад ашигладаг.

Аэротанк да био шүүлтүүрийн биоценоз нь бичил биетний бие даасан бүлгүүдийн өөр өөр тоон харьцаагаар тодорхойлогддог: био шүүлтүүрийн био хальсанд ихээхэн хэмжээгээр агааргүй бичил биетний хувь өндөр агууллагддаг. /агааржуулалтын савнаас 25% хүртэл их/

Биохальс нь био шүүлтүүр дүүргэгч дээр ургаж, 1.5...2 мм зузаантай салст бүрхэвч шиг харагдана. Бактери нь доод трофик түвшинг үүсгэдэг тэд бохирдлыг устгадаг. Өмнө дурьдсанчлан хамгийн энгийн троферууд бактерийг идэг (нэг цилиат нь дунджаар 20-40 мянган бактерийг шингээдэг) бөгөөд эргээд шавьжны авгалдай гэх мэт өндөр зүйлийн хоол болдог.

Биошүүр

Бохир усны исэлдэлт явуулах бас нэг ур дүнтэй арга бол биошүүр байдаг. Биошүүлтүүр рүү бохир усыг өөрийн урсгалаар нь цацруулах тавагаар цацруулж шүүтүүр рүү урсгана. Энэ шүүлтүүрт био хальс үүсч агааржуулалатай болон агааржуулалтгүй орчинд исэлдэлт явуулдаг /биоценийн/ био орчин үүсгэдэг. Биошүүрт өгөх бохир усны зарцуулалтыг 1м2 шүүрийн гадаргууд хоногт ачаалах бохир усны хэмжээг 67 м3/м2* хон хэмжээтэй байхаар төлөвлөлт хийсэн. Биошүүрийг хос хосоор нь ажиллуулахаар төлөвлөлт хийсэн. /нэг талын 2 биошүүрийг нэг дор ажиллуулах/. Биохальсын 1см2 итэвхит гадаргуугын био хальсын жин нь / 10 минут бохир ус ачаалахыг зогсоосны дараа/ 0,07-0,08 г байх ёстой. Биошүүрийн тооцооны үзүүлэлтүүдэд биомассын хувийн тоо хэмжээг биошүүрийн талбайд оногдох хэмжээгээр 0,007 г/см2 , бохир усны хэм 10 С байхад 1 грамм биомассын исэлдэлтийн хурд 0,22 г БХХ5/ (г. хон) гэж тооцоо хийлээ. Бохир усны хэм нэмэгдэх тутам исэлдэлтийн хурд нэмэгдэнэ. Биошүүрийн шүүх материалын хоорондох зай 20мм -эс багагүй байна. 35мм байхаар зураг төсөлд төлөвлөсөн.

Биошүүрийн ур дүнг нэмэгдүүлэхийн тулд 632,8нм долгионы урт бүхий гелий-неоний лазерээр биошүүрийн усыг шарж өгч болно. Үүний ур дүнд зохистой хугацаагаар гэрлээр шарахад биохальс дээр суур ашигтай бактерийн хэмжээ 2,52-3,52 дахин нэмэгдэж байсан судалгаа байдаг. Энэ зураг төсөлд энэ гэрлээр шарах төлөвлөлт оруулаагүй болно.

Агааржуулалт- тунгаагуур /аэротенк/

Манай төсөлд бага хүчин чадлын цэвэрлэх байгууламж учир агааржуулах сав /аэротенкийг/ агааржуулагч-тунгаагуур төрлийн сонголт хийсэн. Аэротенк дотор исэлдэлт явагдах боломж хангахын тулд бохир усны хэмжээг жигд хангаж байхын тулд жигдрүүлэх сангаас цагт тогтмол 12м3 зарцуулалт байхаар төлөвлөлт хийсэн. Жигд зарцуулалт нь бохирдлын хэмжээ ч жигд байлгах боломж хангана. Бохир усны бохирдлын хэмжээ БХХбүрэн-гээс хамаарууллан энэ төрлийн аэротенкид байх лагийн /тунадасны/ хэмжээг хүснэгтээр үзүүллээ. Лагийн хэмжээ бол бохирдлоос хамаарах бөгөөд түүнээс хамаарууллан агааржуулалтын хэмжээ өөрчлөгддөг тул түүнийг зохицуулахын тулд агааржуулах тавгуудыг үе шаттай ажиллуулах боломжтойгоор төлөвлөлт хийсэн. Лагийн хэмжээ их бол агааржуулах хугацаа бага байж болно. Манай төслийн лагийн насжилт 2-5 хоног байхаар төлөвлөлт хийсэн.

Манай нөхцөлд бохир усны хэм 9-14 С байж болно.

Аэротенк /тунгаагуртай-агааржуулах савны/ бохир усны бохирдлын /БХХбүр/ ба тундасны хоорондын барагцаалсан хэмжээ		
дэс дугаар	Бохир усанд байх БХХ бүрэн O2/дм3	Аэротенк-тунгаагуурын лагын /тундасны/ тун г/дм3
1	100 хүртэл бол	3
2	100 - 150	3.4
3	150- 200	3.7
4	200 их бол	4-5

Биореактор

Агааржуулагч-тунгаагуураас гарсан цэвэрлэгдсэн усыг усан орчинд бэхэлсэн биохальс тогтоох ачааллаар дүүрсэн сав байна. Энд агаартай орчинд исэлдэлтийн процесс цааш явагдаж, туналт давхар хийгдээд бохир ус цэвэрлэгээний үр дүн тооцооны үзүүлэлтэнд хүрнэ. Үүний дараа ариутгалын төхөөрөмж рүү орно.

Ариутгал-халдваргүйжүүлэлт

Ариутгалыг өөрийн урсгалаар явах гарталгааний шугамд байрлуулсан.

Орчин үеийн хэт ягаан туяагаар халдваргүйжүүлэх төхөөрөмж нь зэвэрдэггүй ган камер юм. Блокны ажлын элемент нь устай шууд харьцахаас сэргийлж, температурын горимыг тогтворжуулахын тулд кварцын шилээр хийсэн бүрхүүл байрлуулсан ODV чийдэн юм.

Бохир ус зайлуулах хоолойг халдваргүйжүүлэх байгууламжууд нь том хэмжээтэй бөгөөд ихэвчлэн орж ирж буй шингэнийг механик цэвэрлэх шүүлтүүрээр тоноглогдсон байдаг.

EFA төрлийн байгууламжид бактерийн цацрагийн тун нь ундны усанд 16 мЖ/см^2, бохир усанд 40 мЖ/см^2 ээс багагүй байх хэрэгтэй.

Ариутгалын гэрлийн бохир усны зарцуулалт 15м3/цаг хүртэл байна. Гэрлийн ажиллах чадал 250-3000т байна. Хоолойн голч үйлдвэрээсээ хамааражд ф100-ф125мм байна. UV гэрлийн ажиллах хугцаа нь мөн 5000-8000 цаг байна.

Цэвэрлэх байгууламжийн барилгаас гарах агаарыг ариутгах хэт ягаан туяаны төхөөрөмж шаардлагатай гэж үзвэл нэмж угсралт хийж болно.

Биоцөөрөм

Цэвэрлэгдсэн усыг байгалийн энгийн цэвэрлэгээ хийх болон нарны гэрлээр энгийн ариутгал-халваргүйжүүлэлт хийх зорилгоор биоцөөрөм төлөвлөж өгсөн. Энэ төлөвлөлтийн 2014 онд "Инж байгууламж" ХХК-д боловсруулсан Сэлэнгэ аймгийн Баянгол сумын бохир усны цэвэрлэх байгууламжийн шинэчлэлийн хүрээнд хийсэн зураг төслийн биоцөөрөмийн зураг төсөл ашигласан болно. Энэ зураг төсөлд хуучин цэвэрлэх байгууламжийн барилга ашиглахаар төлөвлөсөн байсан нь одоо уг барилга ашиглах нөхцөлгүй болсон учир шинэ барилга байгууламж төлөвлөж цэвэрлэх байгууламжийн зураг төсөл боловсруулсан болно.

Лаг /тундас/ боловсруулах

Цэвэрлэсэн усны лагийг лаг тогтонгуулах агааржуулалтай саванд боловсруулна. Тунасан усыг буцааж холих сан руу өөрийн урсгалаар буулгана. Лагийн сав 2 хэсэг тустай тул нэг нэгээр нь ачаалан ажиллуулна. Лаг тогтонгуулах хугацаа 10-14 хоног байна.

Орхон аймаг, Жаргалант сум,
120м^3/хоног ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖ

ТАЙЛБАР БИЧИГ -3 | Үе шат:

Инженер		Ш.Батсайхан	Е.Г.Шифр: bm-09/2025	Масштаб: M1:-	Огноо: 2025
Гүйцэтгэсэн		Э.Одбаяр			
Шалгасан		А.Уянболд	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3	Хуудас: ТХ-14

"БУМ-АСАР" ХХК

Биореактор

Агааржуулагч-тунгаагуураас гарсан цэвэрлэгдсэн усыг усан орчинд бэхэлсэн биохальс тогтоох ачааллаар дүүрсэн сав байна. Энд агаартай орчинд исэлдэлтийн процесс цааш явагдаж, туналт давхар хийгдээд бохир ус цэвэрлэгээний үр дүн тооцооны үзүүлэлтэндэ хүрнэ. Үүний дараа ариутгалын төхөөрөмж рүү орно.

Ариутгал-халдваргүйжүүлэлт

Ариутгалыг өөрийн урсгалаар явах гаргалгааний шугамд байрлуулсан.

Орчин үеийн хэт ягаан туяагаар халдваргүйжүүлэх төхөөрөмж нь зэвэрдэггүй ган камер юм. Блокны ажлын элемент нь устай шууд харьцахаас сэргийлж, температурын горимыг тогтворжуулахын тулд кварцын шилээр хийсэн бүрхүүлд байрлуулсан ODV чийдэн юм.

Бохир ус зайлуулах хоолойг халдваргүйжүүлэх байгууламжууд нь том хэмжээтэй бөгөөд ихэвчлэн орж ирж буй шингэнийг механик цэвэрлэх шүүлтүүрээр тоноглогдсон байдаг.

EFA төрлийн байгууламжид бактерийн цацрагийн тун нь ундны усанд 16 мЖ/см^2, бохир усанд 40 мЖ/см^2 зэс багагүй байх хэрэгтэй.

Ариутгалын гэрлийн бохир усны зарцуулалт 15м3/цаг хүртэл байна. Гэрлийн ажиллах чадал 250-3000т байна. Хоолойн голч үйлдвэрээсээ хамаараад ф100-ф125мм байна. UV гэрлийн ажиллах хугцаа нь мөн 5000-8000 цаг байна.

Цэвэрлэх байгууламжийн барилгаас гарах агаарыг ариутгах хэт ягаан туяаны төхөөрөмж шаардлагатай гэж үзвэл нэмж угсралт хийж болно.

Биоцөөрөм

Цэвэрлэгдсэн усыг байгалийн энгийн цэвэрлэгээ хийх болон нарны гэрлээр энгийн ариутгал-халваргүйжүүлэлт хийх зорилгоор биоцөөрөм төлөвлөж өгсөн. Энэ төлөвлөлтийн 2014 онд "Инж байгууламж" ХХК-д боловсруулсан Сэлэнгэ аймгийн Баянгол сумын бохир усны цэвэрлэх байгууламжийн шинэчлэлийн хүрээнд хийсэн зураг төслийн биоцөөрөмийн зураг төсөл ашигласан болно. Энэ зураг төсөлд хуучин цэвэрлэх байгууламжийн барилга ашиглахаар төлөвлөсөн байсан нь одоо уг барилга ашиглах нөхцөлгүй болсон учир шинэ барилга байгууламж төлөвлөж цэвэрлэх байгууламжийн зураг төсөл боловсруулсан болно.

Биошүүрийн микроорганизмүүд

Биореакторын савнаас цэвэршүүлсэн, халдваргүйжүүлсэн усыг усан цөөрөм руу цутгадаг.
Био хальс нь зөөвөрлөгчийн гадаргуу дээрх салиа матриц бөгөөд гол төлөв полисахаридуудаас бүрддэг.

нэг эсийн бутцэд багтдаг бичил биетэн.

Био хальсны зузаан нь 200 мкм-ээс 1 мм-ийн хооронд хэлбэлзэж болно.

Аэротанктай харьцуулахад био шүүлтүүр дэх бичил биетний агууламж 10 дахин их бөгөөд 1 дм3 тутамд 10-60 г үнсгүй биомасстай байдаг. Дээд давхаргад бичил биетний хамгийн идэвхтэй эсүүд байдаг бол дотоод давхаргад агааргүй үйл явц явагддаг. Бохир ус шүүлтүүрээр дамжин өнгөрөх тусам бохирдуулагчийн хэмжээ багасч, нитрификация үүснэ. Био шүүлтүүрийн доод хэсэгт бохирдуулагчийн агуулламж бага, мөн хүчилтөрөгч ихтэй. Тэнд бичил биетэн хөгжиж, тээвэрлэгчээс салсан био хальсыг хэрэглэдэг. Био хальс нь бактери, мөөгөнцөр, вирус, эгэл биетэн, замаг, уе хөлт байна. Мөөгөнцөр үүсэх нь идэвхижүүлсэн лагийн бичил биет ба био хальс хоёрын гол ялгаа гэж үздэг. Мөөгөнцрийн элбэг дэлбэг хөгжил нь тэжээлийн материалын хооронд нухийг дүүргэхэд хүргэдэг. Энэ нь агааржуулалтын нөхцлийг улам дордуулж, шингэний урсгалын хурдыг бууруулдаг. Био шүүлтүүрийн хальсанд хавч, өт, авгалдай, шавьж, хачиг үүсдэг. Тэд эгэл биетээр хооллож, бохир усыг цэвэрлэхэд хувь нэмэр оруулдаг.

Био шүүлтүүрээс өтийг /черей/ их хэмжээгээр зайлуулж байгаа нь зарим хэсэгт хальс хуримтлагдаж, шүүлтүүрийн лагжилт үүсгэж байгааг илтгэнэ. Гэрэлд байгаа замаг нь CO2-ыг хэрэглэж, O2 ялгарууулж, бактерийн O2-ийн хэрэгцээг хангаж чаддаг. Замаг нь фосфорыг ашиглаж чаддаг. Биоген элементүүдийг гүн гүнзгий арилгахад ашигладаг.

Аэротанк да био шүүлтүүрийн биоценоз нь бичил биетний бие даасан бүлгүүдийн өөр өөр тоон харьцаагаар тодорхойлогддог: био шүүлтүүрийн био хальсанд ихэхэн хэмжээгээр агааргүй бичил биетний хувь өндөр агуулагддаг. /агааржуулалтын савнаас 25% хүртэл их/

Биофилм нь био шүүлтүүр дүүргэгч дээр ургаж, 1.5...2 мм зузаантай салст бүрхэвч шиг харагдана. Бактери нь доод трофик түвшинг үүсгэдэг тэд бохирдлыг устгадаг. Өмнө дурьдсанчлан хамгийн энгийн ротиферууд бактерийг идэвэг (нэг цилиат нь дунджаар 20-40 мянган бактерийг шингээдэг) бөгөөд эргээд шавьжны авгалдай гэх мэт өндөр зүйлийн хоол болдог

Хэт ягаан туяаны ариутгал

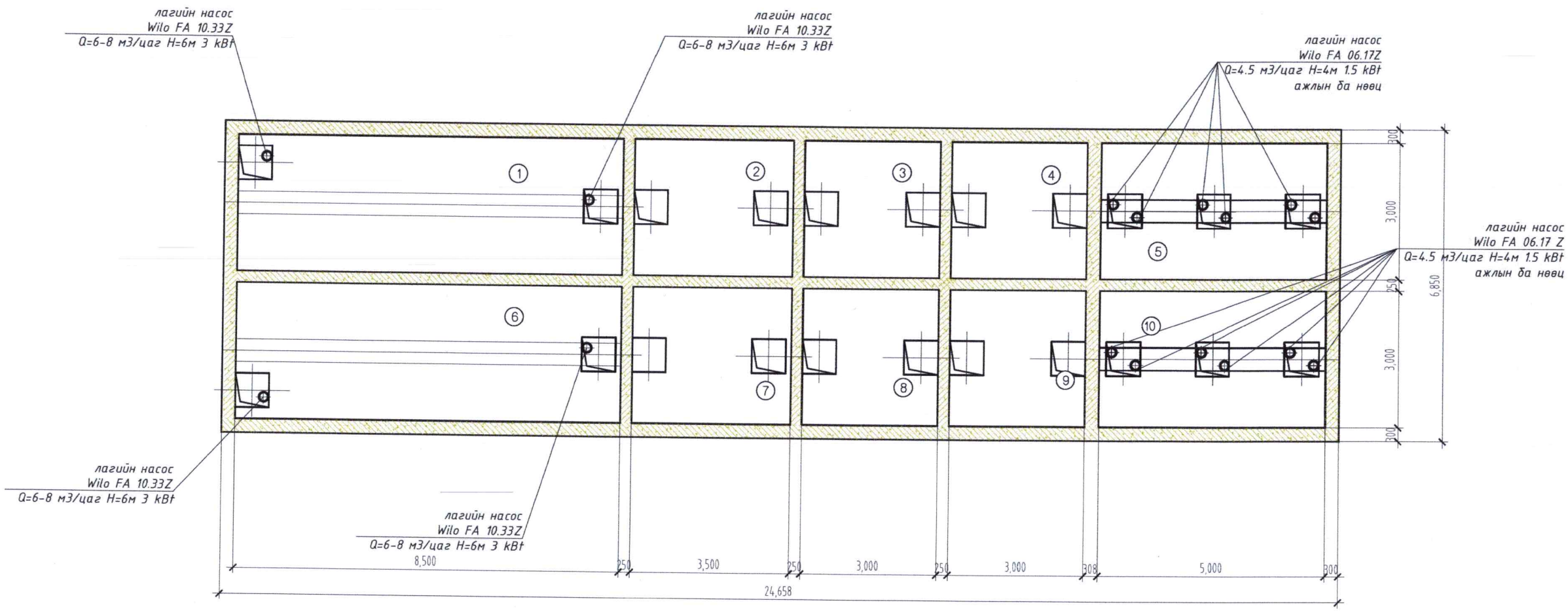
Орчин үеийн хэт ягаан туяагаар халдваргүйжүүлэх төхөөрөмж нь зэвэрдэггүй ган камер юм. Блокны ажлын элемент нь устай шууд харьцахаас сэргийлж, температурын горимыг тогтворжуулахын тулд кварцын шилээр хийсэн бүрхүүлд байрлуулсан ODV чийдэн юм.

Шуурганы ус зайлуулах хоолойг халдваргүйжүүлэх байгууламжууд нь том хэмжээтэй бөгөөд ихэвчлэн орж ирж буй шингэнийг механик цэвэрлэх шүүлтүүрээр тоноглогдсон байдаг.

EFA төрлийн байгууламжид бактерийн цацрагийн тун нь ундны усанд 16 мЖ/см^2, бохир усанд 30 мЖ/см^2 байна.

"БУМ-АСАР" ХХК	Орхон аймаг, Жаргалант сум, 120м^3/хоног ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖ				
	ТАЙЛБАР БИЧИГ-4				Үе шат:
Инженер		Ш.Батсайхан	Е.Г.Шифр: bm-09/2025	Масштаб: M1:-	Огноо: 2025
Гүйцэтгэсэн		Э.Одбаяр			
Шалгасан		А.Уянболд	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 04	Хуудас: ТХ-14

АХУЙН 120м3/хоног БОХИР УС ЦЭВЭРЛЭХ БИОЛОГИЙН ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖИЙН НАСОС



УСАН САНГИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ	
Д/д	УСАН САН
1	ЛАГ БОЛОВСРУУЛАХ САН 1-Р
2	АНХДАГЧ ТУНГААГУУР -1
3	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-1
4	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-2
5	ЭЦСИЙН ТУНГААГУУР-1

УСАН САНГИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ	
Д/д	УСАН САН
6	ЛАГ БОЛОВСРУУЛАХ САН 2-Р
7	АНХДАГЧ ТУНГААГУУР -2
8	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-3
9	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-4
10	ЭЦСИЙН ТУНГААГУУР-2

"БУМ-АСАР" ХХК

Орхон аймаг, Жаргалант сум,

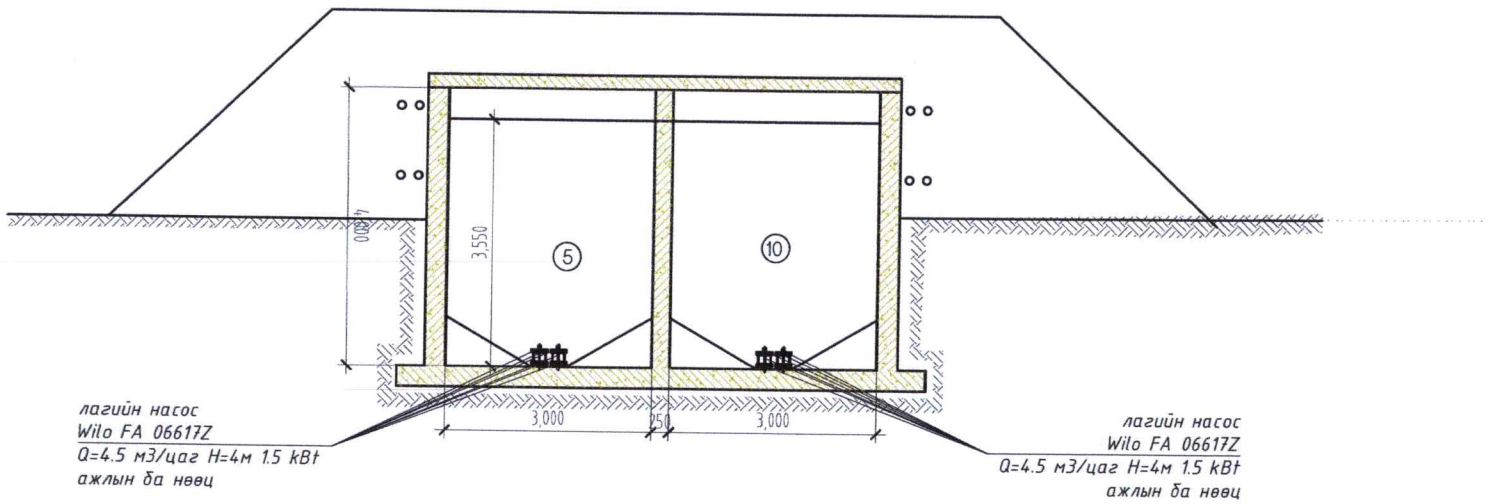
120м^3/хоног ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖ

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ,ТАЙЛБАР БИЧИГ

Үе шат:

Инженер		Ш.Батсайхан	Е.Г.Шифр: bm-09/2025	Масштаб: M1:-	Огноо: 2025
Гүйцэтгэсэн		Э.Одбаяр	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 5	Хуудас: ТХ-14
Шалгасан		А.Уянболд			

АХУЙН 120м3/хоног БОХИР УС ЦЭВЭРЛЭХ БИОЛОГИЙН ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖИЙН ОГТЛОЛ



УСАН САНГИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ	
Д/д	УСАН САН
1	ЛАГ БОЛОВСРУУЛАХ САН 1-Р
2	АНХДАГЧ ТУНГААГУУР -1
3	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-1
4	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-2
5	ЭЦСИЙН ТУНГААГУУР-1

УСАН САНГИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ	
Д/д	УСАН САН
6	ЛАГ БОЛОВСРУУЛАХ САН 2-Р
7	АНХДАГЧ ТУНГААГУУР -2
8	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-3
9	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-4
10	ЭЦСИЙН ТУНГААГУУР-2

БУМ-АСАР

"БУМ-АСАР" ХХК

Орхон аймаг, Жаргалант сум,

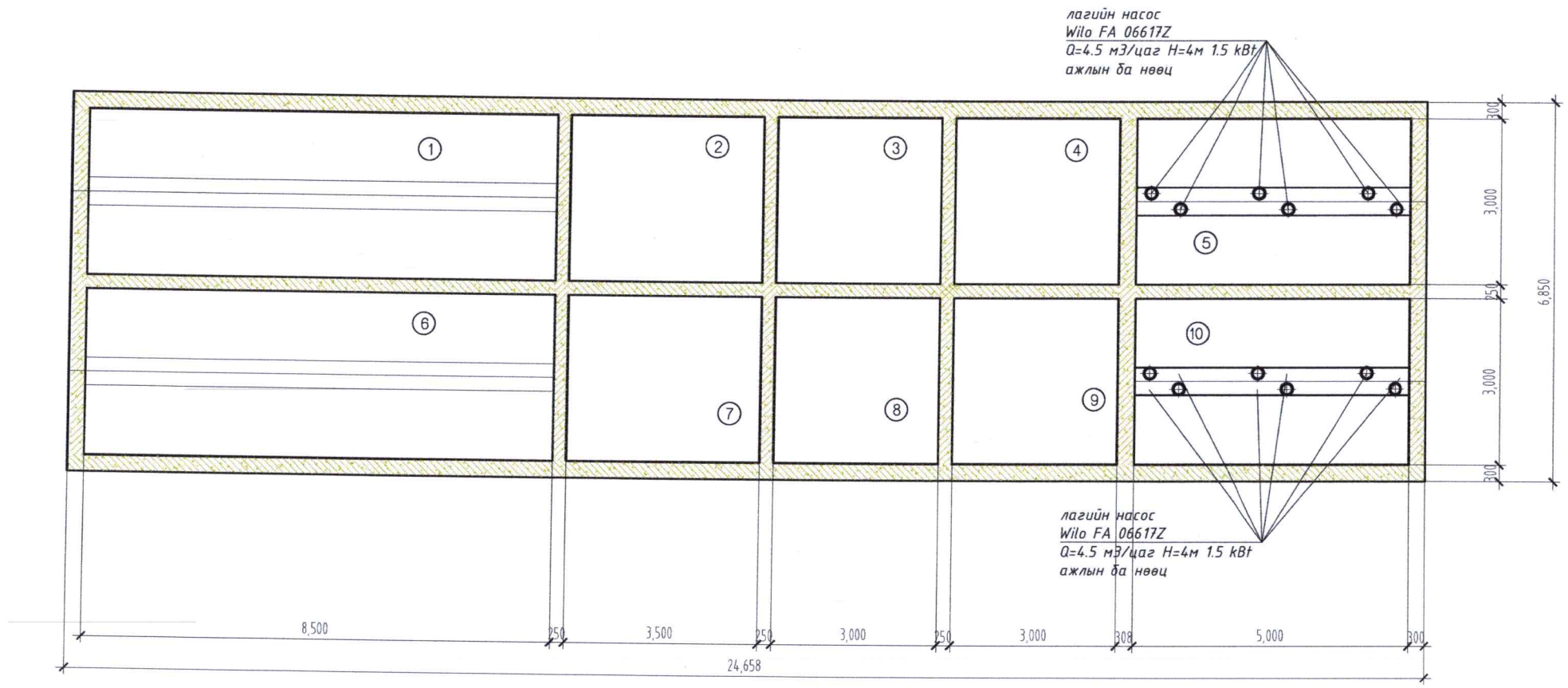
120м^3/хоног ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖ

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ,ТАЙЛБАР БИЧИГ

Үе шат:

Инженер		Ш.Батсайхан	Е.Г.Шифр: bm-09/2025	Масштаб: M1:-	Огноо: 2025
Гүйцэтгэсэн		Э.Оддаяр	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 6	Хуудас: ТХ-14
Шалгасан		А.Уянболд			

АХУЙН 120м3/хоног БОХИР УС ЦЭВЭРЛЭХ БИОЛОГИЙН ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ

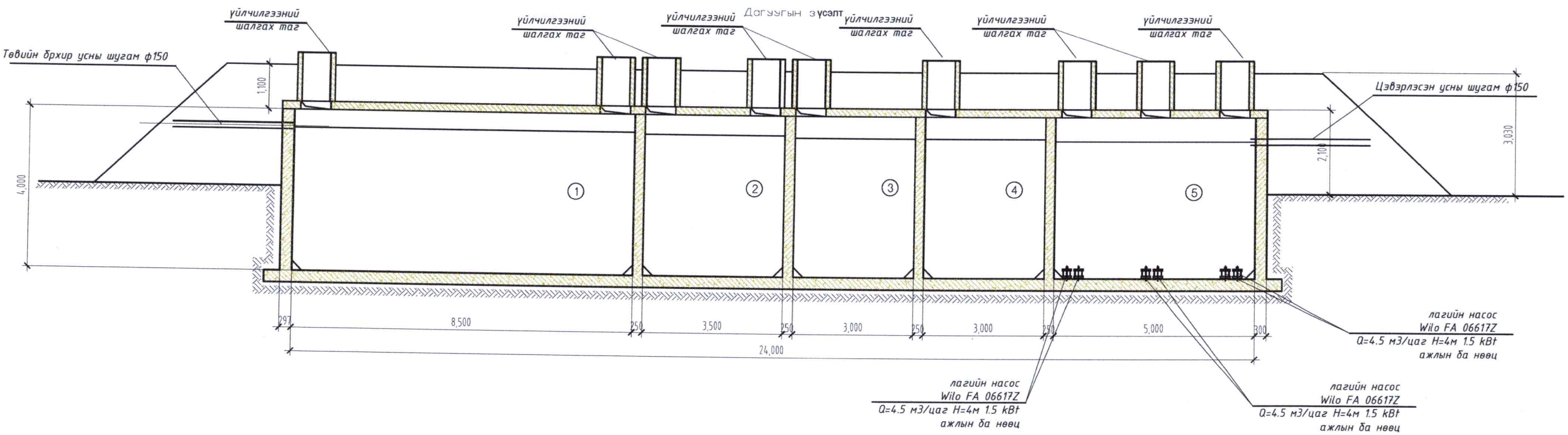


УСАН САНГИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ	
Д/д	УСАН САН
1	ЛАГ БОЛОВСРУУЛАХ САН 1-Р
2	АНХДАГЧ ТУНГААГУУР -1
3	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-1
4	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-2
5	ЭЦСИЙН ТУНГААГУУР-1

УСАН САНГИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ	
Д/д	УСАН САН
6	ЛАГ БОЛОВСРУУЛАХ САН 2-Р
7	АНХДАГЧ ТУНГААГУУР -2
8	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-3
9	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-4
10	ЭЦСИЙН ТУНГААГУУР-2

"БУМ-АСАР" ХХК	Орхон аймаг, Жаргалант сум, 120м^3/хоног ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖ					
	ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ,ТАЙЛБАР БИЧИГ					Үе шат:
	Инженер		Ш.Батсайхан	Е.Г.Шифр: bm-09/2025	Масштаб: M1:-	Огноо: 2025
	Гүйцэтгэсэн		Э.Оддаяр	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 07	Хуудас: ТХ-14
	Шалгасан		А.Уянболд			

АХУЙИН 120м3/хоног БОХИР УС ЦЭВЭРЛЭХ БИОЛОГИЙН ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖИЙН ЗҮСЭЛТ



УСАН САНГИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ	
Д/д	УСАН САН
1	ЛАГ БОЛОВСРУУЛАХ САН 1-Р
2	АНХДАГЧ ТУНГААГУУР -1
3	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-1
4	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-2
5	ЭЦСИЙН ТУНГААГУУР-1

УСАН САНГИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ	
Д/д	УСАН САН
6	ЛАГ БОЛОВСРУУЛАХ САН 2-Р
7	АНХДАГЧ ТУНГААГУУР -2
8	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-3
9	БИОХАЛЬС БҮХИЙ БИО АГААРЖУУЛАЛТЫН САВ-4
10	ЭЦСИЙН ТУНГААГУУР-2

"БУМ-АСАР" ХХК

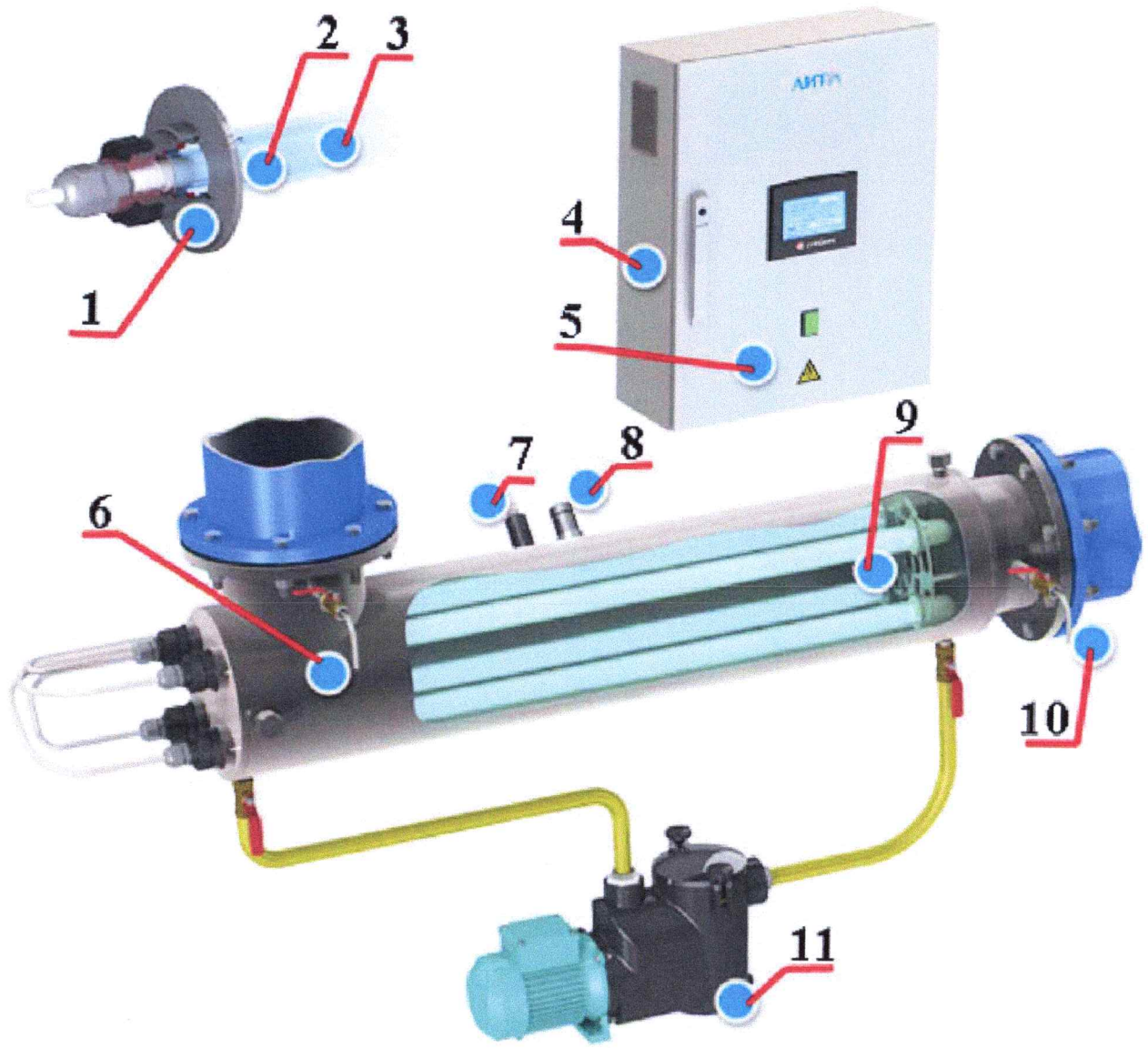
Орхон аймаг, Жаргалант сум,
120м^3/хоног ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖ

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ,ТАЙЛБАР БИЧИГ — Үе шат:

Инженер		Ш.Батсайхан	Е.Г.Шифр: bm-09/2025	Масштаб: М1:-	Огноо: 2025
Гүйцэтгэсэн		Э.Оддаяр	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 08	Хуудас: ТХ-14
Шалгасан		А.Уянболд			

17- Ариутгалын гэрэл АГ-17

Основные элементы DUV-N



1 **Система уплотнения лампоузлов.**
Сверхнадежная и долговечная система уплотнения полностью устраняет риски в

2 **Кварцевый чехол.**
Отличается повышенным пропусканием УФ излучения на длине волны 254 нм.

3 **УФ лампы.**
Во всей серии DUV-N используются безозоновые бактерицидные высокопр низкого давления производства «ЛИТ».

4 **Современная электронная пуско- регулирующая аппаратура (ЭПРА).** Обеспечива ламп (до 16 ООО часов), практически не ограничивая количество циклов Применяется ЭПРА управляемого типа, которая позволяет изменять мощность ла в соответствии с изменением качества воды.

5 **Пульт управления.**
Имеет удобный для пользователя интерфейс: ведется учет времени наработки УФ ламп, выдается предупреждение о выработке ресурса ламп, авариях и кварцевых чехлов.

6 **Камера обеззараживания.**
В базовом исполнении выполняется из пищевой нержавеющей стали 304 на раб специальному заказу камера может быть выполнена с любой конфигурацией па давлением до 1б атм. и из сталей 304,316L, дуплекс, супердуплекс. Все ка рассчитаны с использованием программ компьютерного моделирования д предполагают как вертикальное, так и горизонтальное рабочее положение. Поте не более 0,5м.

7 **Датчик температуры.**
Автоматически отключает установку в случае ее перегрева.

8 **УФ датчик.**
Служит для постоянного контроля интенсивности УФ излучения в зоне обеззарах оснащаться УФ датчиками разного класса, в том числе соответствующими требов Сигналы датчика также используются системой управления в режиме регулиров

9 **Система распределения воды.**
Повышает эффективность обеззараживания, обеспечивай выравнивание с перемешивание потока воды во всем диапазоне производительности системы.

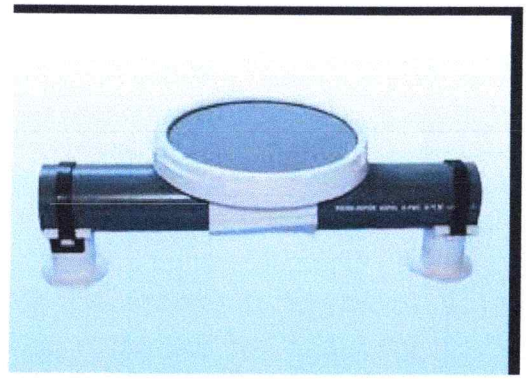
10 **Пробоотборники.**
Используются для быстрого и удобного отбора проб воды на бактериологически

11 **Системы химической и механической очистки.**

БУМ-АСАР	Орхон аймаг, Жаргалант сум, 120м³/хоног ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖ					
	ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ,ТАЙЛБАР БИЧИГ					Үе шат:
	Инженер		Ш.Батсайхан	Е.Г.Шифр: bm-09/2025	Масштаб: М1:-	Огноо: 2025
	Гүйцэтгэсэн		Э.Оддаяр	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 09	Хуудас: ТХ-14
"БУМ-АСАР" ХХК	Шалгасан		А.Уянболд			

24- Агаажуулагч, Агаарын хоолой АХ-24, MATTYYB-14

Д/д	эдэлхүүний код	Тэмдэглэгээ	Нэрс	Тоо хэмжээ	Нэгж жин /кг/	Хэмжих нэгж	Бүх жин /кг/	Тайлбар
1	01	Агаарын гол хоолой ф125	ф125х5. ,	23.00	18.24	Урт /м/	419.52	Гост 6262-75
2	02	Агаарын хоолой ф65	ф65х4.5	59.00	7.88	Урт /м/	464.92	Гост 6262-75
3	03	Агаарын хоолой ф50	ф50х4.5 ,	74.00	6.16	Урт /м/	455.84	Гост 6262-75
4	04	Агаарын хоолой ф32	ф32х4.0 ,	24.00	3.78	Урт /м/	90.72	Гост 6262-75
5	05	Агаарын хоолой ф25	ф25х3.5 ,	20.00	2.91	Урт /м/	58.20	Гост 6262-75
6	06	HDPE ф50 PN10	ф50х3	160.00	0.45	Урт /м/	72.00	Хуванцар хоолой
7	07	HDH-215 Агааржуулагч тавиг	ф215, 0,5-5м3/цаг агаар	182.00	0.00	Урт /м/	0.00	ажлын угсрах
8	08	HDH-215 Агааржуулагч тавиг	ф215, 0,5-5м3/цаг агаар /нөөц/	17.00	0.00	Урт /м/	0.00	агуулахад байх
9	09	хаалт ф125	ф125	1.00	15.00	ширхэг	15.00	-
10	10	хаалт ф65	ф65	8.00	13.00	ширхэг	104.00	-
11	11	хаалт ф50	ф50	4.00	6.00	ширхэг	24.00	-
12	12	хаалт ф32	ф32	6.00	3.00	ширхэг	18.00	-
13	13	хаалт ф25	ф25	2.00	2.00	ширхэг	4.00	-
14	14	Агааржуулагч компоессор /2 ажлын нэг нөөц/	LT-050 3.5кВт 3808	3.00	0.00	ширхэг	0.00	Иж бүрэн, дуу намсгагч, датвчик, удирдах самбар



MODEL	HDH-215
Diameter of Rubber membrane(mm)	215
Air Flow(m3/h)	0.5~5
Service Area(m2/piece)	0.2~0.6
Oxygen Utilization Ratio(%)	22~40
Oxygenation Capacity(kg O2/kw·h)	0.13~0.40
Theoretical Power Efficiency(kg O2/kw·h)	4.5~6.5
Resistance Loss(Pa)	<3000
Air Bubble Diameter(mm)	1~3
Connector size	G3/4" Screwed c

Орхон аймаг, Жаргалант сум,
120м^3/хоног ХҮЧИН ЧАДАЛТАЙ ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖ

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ,ТАЙЛБАР БИЧИГ

Үе шат:

Инженер		Ш.Батсайхан	Е.Г.Шифр: bm-09/2025	Масштаб: M1:-	Огноо: 2025
Гүйцэтгэсэн		Э.Одбаяр	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 10	Хуудас: ТХ-14
"БУМ-АСАР" ХХК	Шалгасан	А.Уянболд			