"Тооной констракшн" ХХК

Шифр: ТК-23/2024

Баянхонгор аймаг, Өлзийт сум

# "ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА

(Ажлын зураг)

ХАЛААЛТ АГААР СЭЛГЭЛТИЙН ХЭСЭГ - ХАС

Захирал...../А.Батцэнгэл/

Инженер..... /Б.Мандал/

МОНГОЛ УЛС
19-3591 АТХ10267
Батбаасангийн МАНДАЛ
МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР
3-р ХАС
2023-2026

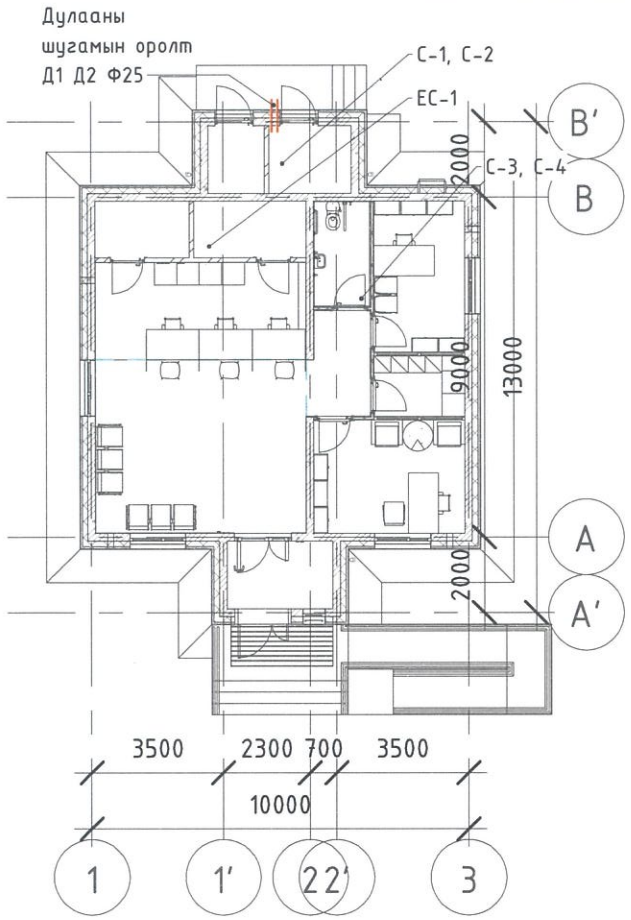
Улаанбаатар хот

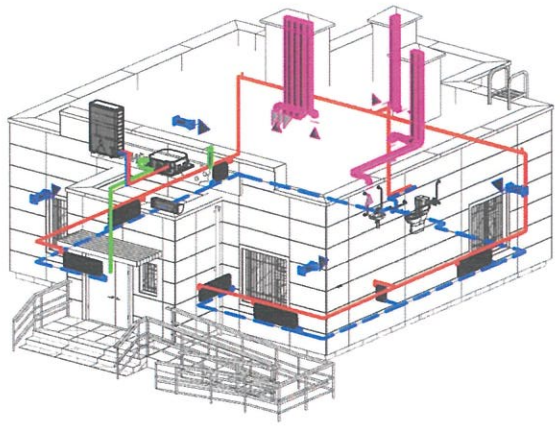
2024 он

9/23/2024 1:51:32 PM

A3

# ХАС-Н ТОЙМ БАЙГУУЛАЛТ М 1 : 200



## ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

| Д/Д | Зургийн нэр | Зургийн дугаар |
|---|---|---|
| 1 | Зургийн жагсаалт, Үндсэн үзүүлэлт, дулаан техникийн үзүүлэлт | ХАС-1 |
| 2 | Тайлбар бичиг, Таних тэмдэг | ХАС-2 |
| 3 | Халаалт, Хөргөлтийн системийн байгуулалт | ХАС-3 |
| 4 | Дээврийн хөргөлтийн төхөөрөмжийн байгуулалт | ХАС-4 |
| 5 | Агаар сэлгэлтийн системийн байгуулалт | ХАС-5 |
| 6 | Дээврийн агаар сэлгэлтийн байгуулалт | ХАС-6 |
| 7 | Халаалтын системийн материалын түүвэр, тойм | ХАС-7 |
| 8 | Хөргөлтийн системийн материалын түүвэр, тойм | ХАС-8 |
| 9 | Агаар сэлгэлтийн системийн материалын түүвэр, тойм | ХАС-9 |

## ДАВТАН ХЭРЭГЛЭГДЭХ ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

| Д/д | ГОСТ, Марк | Зургийн нэр | Тайлбар |
|---|---|---|---|
| 1 | 1.904 | Халаах хэрэгсэл хоолойг бэхлэх | - |
| 2 | 3.904-10 | Агаар дамжуулах хоолойг бэхлэх | - |
| 3 | 1.494-10 | Салхивчийн тор | - |

## ХАЛААЛТ, АГААР СЭЛГЭЛТИЙН СИСТЕМИЙН ҮНДСЭН ҮЗҮҮЛЭЛТ

| Барилгын нэр | Эзэлхүүн /м³/ | Гадна агаарын температур, С° | Дулаан зарцуулалт, Вт | | | | Хүйтэн зарцуулалт /кВт/ | Цахилгаан хөдөлгүүрийн хүчин чадал, кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Халаалт | Агаар сэлгэлт | Халуун ус | Нийт | | |
| Тооцооны төвийн барилга | | -40 | 9135 | | 9300 | 18435 | | |
| | | -35 | 8295 | | 9300 | 17595 | | |
| | | -30 | 7455 | | 9300 | 16755 | | |

## ХАШЛАГА ХИЙЦИЙН ДУЛААН ТЕХНИКИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТ

| | Хашлага хийцийн нэр | Материалын нэр | Нягт | Зузаан | ДДК | R | к |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | кг/м³ | м | Вт/м°С | м²°С/Вт | Вт/м²°С |
| 1 | Гадна хана | Шавардлага | 1800 | 0.01 | 0.76 | 0.013 | |
| | | Цутгамал бетон хана | 2500 | 0.2 | 1.92 | 0.104 | |
| | | Чулуун хөвөн дулаалга | 25 | 0.15 | 0.038 | 3.95 | |
| | | Илчийн эсэргүүцэл | | | | 0.17 | |
| | | Нийт | | | | 4.23 | 0.24 |
| 2 | Хучилт | Цутгамал төмөр бетон хучилт | 2500 | 0.16 | 1.92 | 0.083 | |
| | | Цементэн тэгшилгээ | 1800 | 0.02 | 0.76 | 0.026 | |
| | | Уур тусгаарлагч | 600 | 0.0015 | 0.17 | 0.01 | |
| | | Хөөсөнцөр дулаалга /XPS/ | 30 | 0.2 | 0.035 | 5.714 | |
| | | Цементэн тэгшилгээ | 1800 | 0.03 | 0.76 | 0.039 | |
| | | Хар цаас 3үе РЧ-350 | 600 | 0.01 | 0.17 | 0.059 | |
| | | Хуягт хар цаас 1үе РК-420 | 600 | 0.01 | 0.17 | 0.059 | |
| | | Илчийн эсэргүүцэл | | | | 0.17 | |
| | | Нийт | | | | 6.16 | 0.16 |
| 3 | Цонх | Гурван давхар шиллэгээтэй хуванцар хүрээтэй | | | | 0.65 | 1.54 |
| 4 | Гадна хаалга | Гадна хаалга | | | | 0.65 | 1.54 |
| 5 | Шал /дулаалгатай/ | Цементэн тэгшилгээ | 1800 | 0.08 | 0.76 | 0.105 | |
| | | Төмөр бетон шал | 2500 | 0.1 | 1.92 | 0.052 | |
| | | Хөөсөнцөр дулаалга /XPS/ | 30 | 0.1 | 0.035 | 2.86 | |
| | | Ус тусгаарлагч 1үе | 600 | 0.005 | 0.17 | 0.029 | |
| | | Илчийн эсэргүүцэл | | | | 0.17 | |
| | | /бодит/ | | | | 3.21 | 0.31 |
| | | /тооцооны/ | | | | 5.0 | 0.2 |

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА
/Давтан хэрэглэх зураг/

Зургийн жагсаалт, Үндсэн үзүүлэлт, дулаан техникийн үзүүлэлт

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Инженер | Б.Мандал | Е.Г.Шифр: ТК-21/2024 | Масштаб: | Огноо: 2024.09 | Үе шат: |
| Гүйцэтгэсэн | Д.Жанчивдорж | Т.Г.Шифр: | Зургийн дугаар: ХАС-1 | Хуудас: 9 | |
| Шалгасан | Б.Мандал | | | | |

"Тоонот констракшн" ХХК

МОНГОЛ УЛС 19-3591 АТХ10267 Батбаясангийн МАНДАЛ МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР ЗТ-ПХАС 2023-2026

Эксперт 3-11 2024.12.05

12/3/2024, 9:28:59 PM

А3

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

**1. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ:**

1.1 "ТӨРИЙН БАНК"-ны тооцооны төвийн /давтан хэрэглэх зураг/ барилгын халаалт, агаар сэлгэлтийн ажлын зургийг гүйцэтгэхдээ барилга архитектурын зургийн даалгаврыг үндэслэн BIM дэмждэг Revit программаар хийж гүйцэтгэсэн.

1.2 Халаалт, агаар сэлгэлтийн хэсгийн ажлын зургийг хийж гүйцэтгэхдээ:

- БНбД 23-01-09 Барилгад хэрэглэгдэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт
- БНбД 25-01-20 Барилгын дулаан хамгаалалт
- БНбД 41-01-11 Халаалт, агаар сэлгэлт ба кондиционер зэргийг мөрдлөг болгов.

1.3 Барилга баригдах газрын цаг уурын тооцооны нөхцөл:

-Гадна агаарын хэм хүйтний улиралд: (-40°С), (-35°С), (-30°С)-д тус тус тооцсон болно.

**2. ДУЛААН ХАНГАМЖ:**

2.1 Дулаан хангамжийн эх үүсвэр нь төвлөрсөн дулаан хангамж байна. Дулаан зөөгчийн параметр 75/60$^0$С ус байна.

**3. ХАЛААЛТ:**

3.1 Халаалтын систем нь дээгүүр түгээлттэй, хоёр хоолойт мухардмал эргэлттэй систем юм.

3.2 Халаалтын түгээх өгөх шугам радиаторын дээгүүр, цонхны тавцангийн доогуур, буцах шугам шалны дээгүүр угсрана.

3.3 Халаалтын системийн халаах хэрэгсэл нь биметал төрлийн секцтэй радиатор төлөвлөсөн. Нэг секцийн дулаан гаргах чадал 105Вт-аас багагүй байна.

3.4 Халаалтын системд 0.7м$^3$/ц усны зардалтай, 8м түрэлттэй эргэлтийн насос, 20л тэлэлтийн сав төлөвлөсөн.

3.5 Аваарын клапан заавал угсрах шаардлагатай.

3.6 Дүүргэлтийн шугамд соронзон хаалт угсрана. Соронзон хаалт системийн даралтыг мэдэрч тохируулж ажиллана.

3.7 Халаах хэрэгслийн өгөх шугамд термостат хаалт, буцах шугамд бөмбөлгөн хаалт угсрана.

3.8 Түгээх хэвтээ ба босоо шугамын хамгийн өндөр цэгт автомат хий гаргагч угсарна.

3.9 Халаалтын шугамыг зурагт заасан чиглэлийн дагуу 0.002 багагүй налуутайгаар, материалын түүвэрт заасан техникийн үзүүлэлтийн шаардлагыг хангасан дулаалгын материалаар дулаалж, дулаалгагүй ган яндан хоолойг тосон будгаар хоёр дахин будна.

3.10 Халаах хэрэгсэлийн хүчин чадлыг кВт-аар тэмдэглэсэн.

3.11 Системийг угсарч дуусаны дараа БНбД 40-06-16-ын 0.9 МПа-с ихгүй даралттай усаар шахаж шалгана.

**4. АГААР СЭЛГЭЛТ :**

4.1 Заалнаас ердийн агаар сорох /ЕС-1/ систем төлөвлөсөн.

4.2 АЦӨ болон техникийн өрөөнөөс сэнстэй сараалжтай албадмал сорох систем төлөвлөсөн.

4.3 Агаар дамжуулах хоолойд цайрдсан төмөр хоолой угсрана.

4.4 Дамжуулах хоолой барилгын хучилт, хана нэвтлэн гарах хэсгийг тухайн хаших бүтээцийн галд тэсвэрлэлтийн зэрэгтэй ижил чанартай галд тэсвэртэй материалаар чигжиж, битүүлнэ. Барилгын хучилтаас дээш гарсан шахтны доторх хоолойг 10см зузаантай пенополиуретанаар дулаална.

4.5 Агаар сэлгэлтийн системийг туршихдаа БНбД 40-06-16-ыг баримтлан гүйцэтгэвэл зохино. Угсралтын ажлыг хийж гүйцэтгэхдээ техник аюулгүй ажиллагааны норм дүрмийг баримтлан ажиллах хэрэгтэй.

**5. ХӨРГӨЛТ:**

5.1 Теллерийн өрөөнд сплит хөргөлтийн систем төлөвлөсөн. Таазны кассет төрлийн фанкойл угсрана. Гадна төхөөрөмж нь дээвэр дээр байрлана.

## ТАНИХ ТЭМДЭГ

| Нэр | Байгуулалт | Тойм |
|---|---|---|
| Халаалтын өгөх шугам | Д2.1 | Д2.1 |
| Халаалтын буцах шугам | Д2.2 | Д2.2 |
| Халаах хэрэгсэл /хажуугийн холболттой/ | | |
| Халаах хэрэгсэл /доороос холболттой/ | | |
| Халаалтын босоо шугам | БШ-1 | БШ-1 |
| Хаалт, вентиль | | |
| Балансын хаалт | | |
| Хаалт, ус буулгагч | | |
| Шугамын налуу | 0.002 | 0.002 |
| Агаар сорох тор | Р150 | Р150 |
| Агаар сорох ердийн систем | ЕС-1 | ЕС-1 |
| Агаар сорох албадмал систем | С-1 | С-1 |
| Агаар орох албадмал систем | О-1 | О-1 |
| Ердийн системийн салхивчийн хоолой | | |
| Албадмал системийн салхивчийн хоолой | | |
| Салхивчийн суваг | | |

3-11
Төр
2024.12.02.

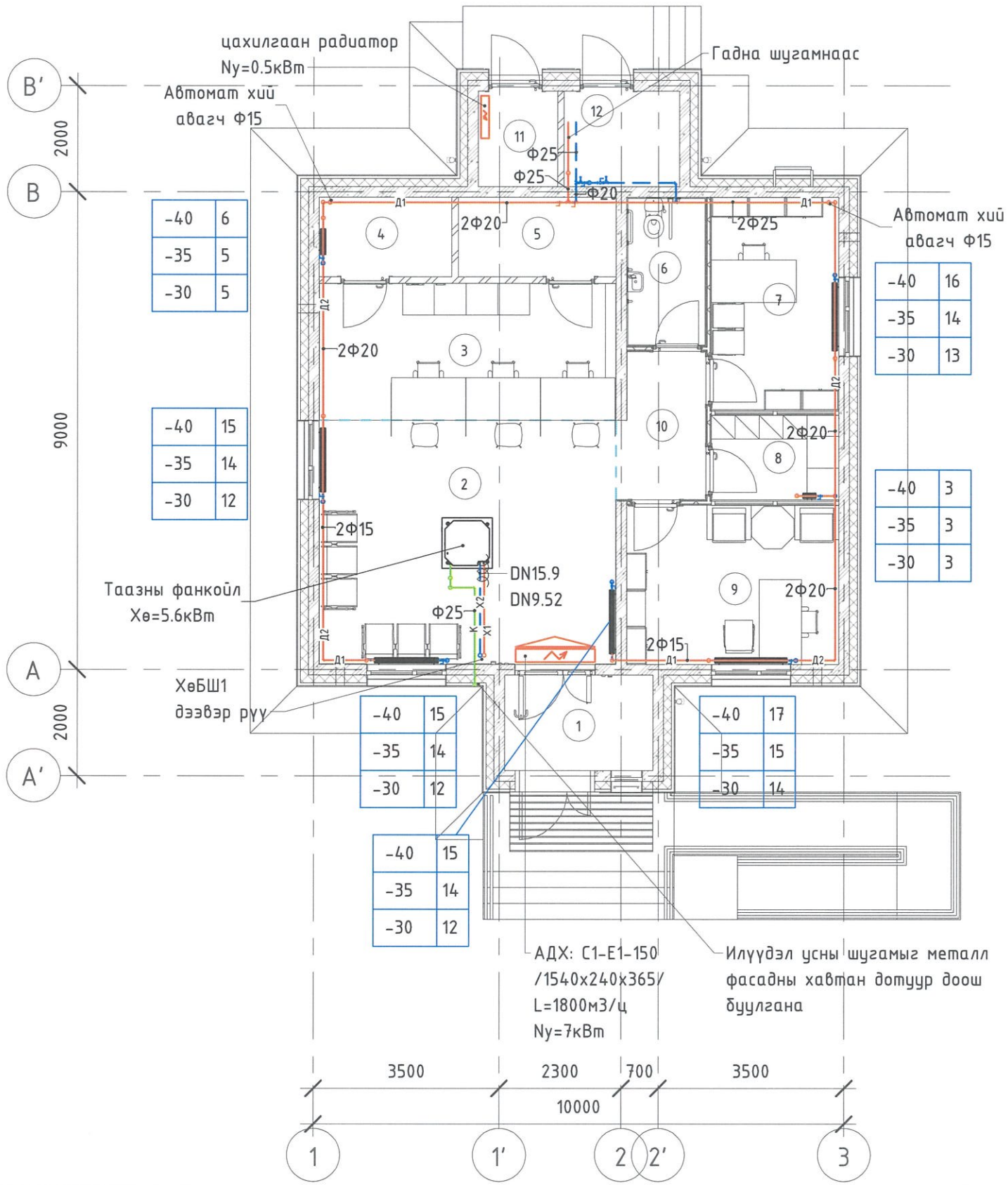
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| "Тоонот конструкшн" ХХК | "ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА /Давтан хэрэглэх зураг/ | | | | |
| | Тайлбар бичиг, Таних тэмдэг | | | | Үе шат: |
| Инженер | Б.Мандал | Е.Г.Шифр: ТК-21/2024 | Масштаб: | Огноо: 2024.09 | |
| Гүйцэтгэсэн | Д.Жанчивдорж | Т.Г.Шифр: | Зургийн дугаар: ХАС-2 | Хуудас: 9 | |
| Шалгасан | Б.Мандал | | | | |

МОНГОЛ УЛС 19-3591 АТХ10267 БатБаасангийн Мандал МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР ЭЗТ-ДХАС 2023-2026

А3

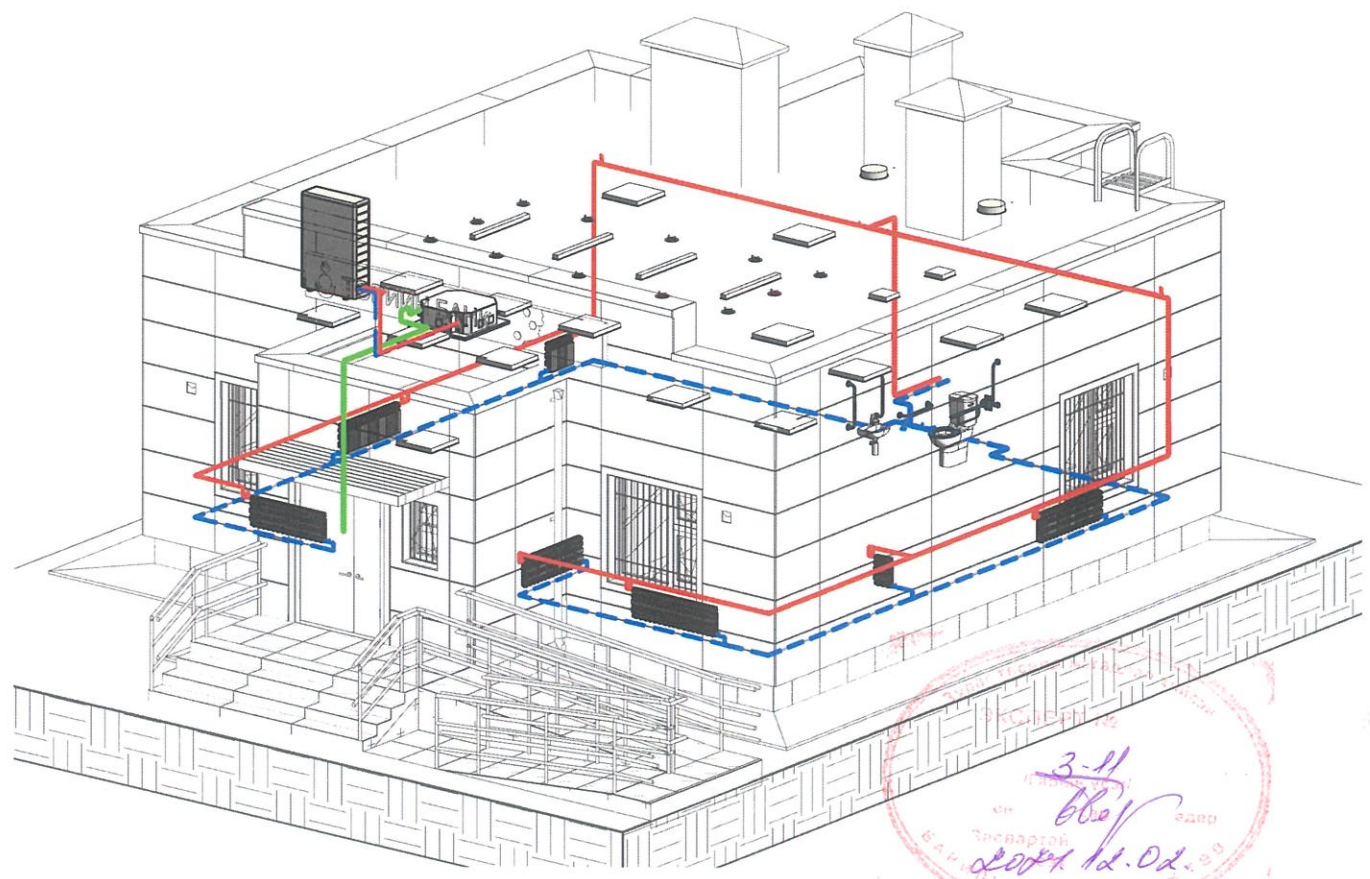
10/4/2024 2:52:40 PM

## ХАЛААЛТ, ХӨРГӨЛТИЙН СИСТЕМИЙН БАЙГУУЛАЛТ М 1 : 100




| ӨРӨӨНИЙ ТОДОРХОЙЛОЛТ | | |
|---|---|---|
| Өрөөний дугаар | Өрөөний нэр | Өрөөний хэм, С |
| 1 | Гонх | |
| 2 | Гүйлгээний танхим | 18 |
| 3 | Теллерийн хэсэг | 18 |
| 4 | Сейфний өрөө /Сервер/ | 16 |
| 5 | Агуулах | 16 |
| 6 | Ариун цэврийн өрөө /ХБИ/ | 16 |
| 7 | Харилцааны менежер | 18 |
| 8 | Ажилчдын өрөө | 18 |
| 9 | Захирлын өрөө | 18 |
| 10 | Хөлийн өрөө | 16 |
| 11 | Техникийн өрөө /Щить/ | 12 |
| 12 | Техникийн өрөө /Узель/ | 12 |

## ХАЛААЛТ, ХӨРГӨЛТИЙН МОДЕЛ ЗУРАГ



| ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН | | |
|---|---|---|
| БА | | А.Батцэнгэл |
| ББ | | Б.Мягмардорж |
| ЦБУ | | Д.Мядагбадам |
| ХТ, ДГ | | А.Энх-Од |
| ХД | | А.Энх-Од |
| АУ | | |

"Тооноот констракшн" ХХК

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА
/Давтан хэрэглэх зураг/

Халаалт, Хөргөлтийн системийн байгуулалт

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Инженер | Б.Мандал | Е.Г.Шифр: ТК-21/2024 | Масштаб: | Огноо: 2024.09 |
| Гүйцэтгэсэн | Д.Жаннивдорж | Т.Г.Шифр: | Зургийн дугаар: ХАС-3 | Хуудас: 9 |
| Шалгасан | Б.Мандал | | | |

Ye шат:

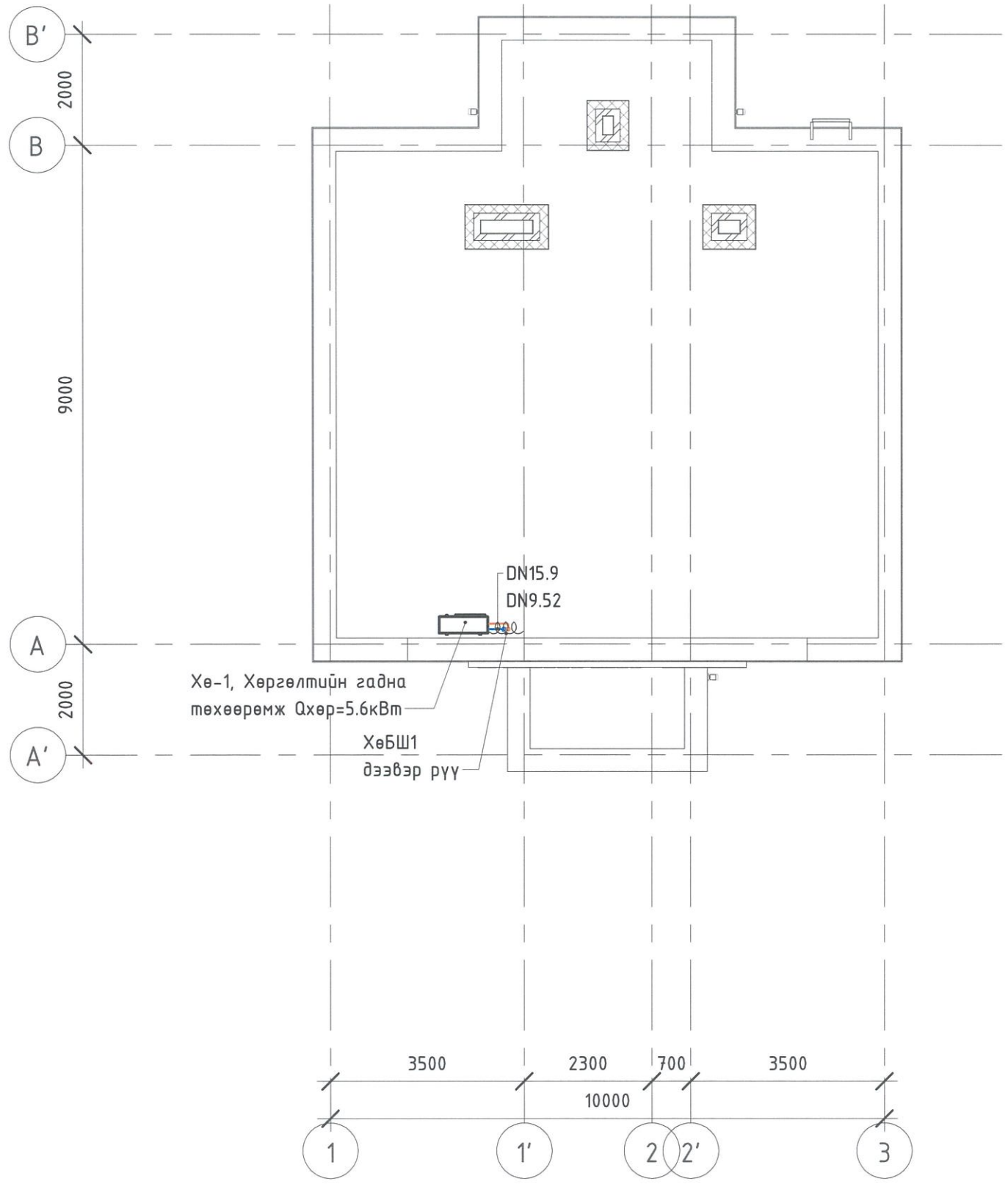
МОНГОЛ УЛС Батбаатарангийн Мандал МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР 19-2591 АТХ10267 ВТ-ДХАС 2023-2026

ТАЙЛБАР:

11/4/2024 2:52:50 PM

A3

# ДЭЭВРИЙН ХӨРГӨЛТИЙН ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ М 1 : 100




ЭКСПЕРТ №
3-11
2024.12.02.

| ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН | | |
|---|---|---|
| БА | | А.Батцэнгэл |
| ББ | | Б.Мягмардорж |
| ЦБУ | | Д.Мядагбадам |
| ХТ, ДГ | | А.Энх-Од |
| ХД | | А.Энх-Од |
| АУ | | |

"Тооноот констракшн" ХХК

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА
/Давтан хэрэглэх зураг/

Дээвэрийн хөргөлтийн төхөөрөмжийн байгуулалт

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Инженер | Б.Мандал | Е.Г.Шифр: ТК-21/2024 | Масштаб: | Огноо: 2024.09 | Ye шат: |
| Гүйцэтгэсэн | Д.Ханчидорж | Т.Г.Шифр: | Зургийн дугаар: ХАС-4 | Хуудас: 9 | |
| Шалгасан | Б.Мандал | | | | |

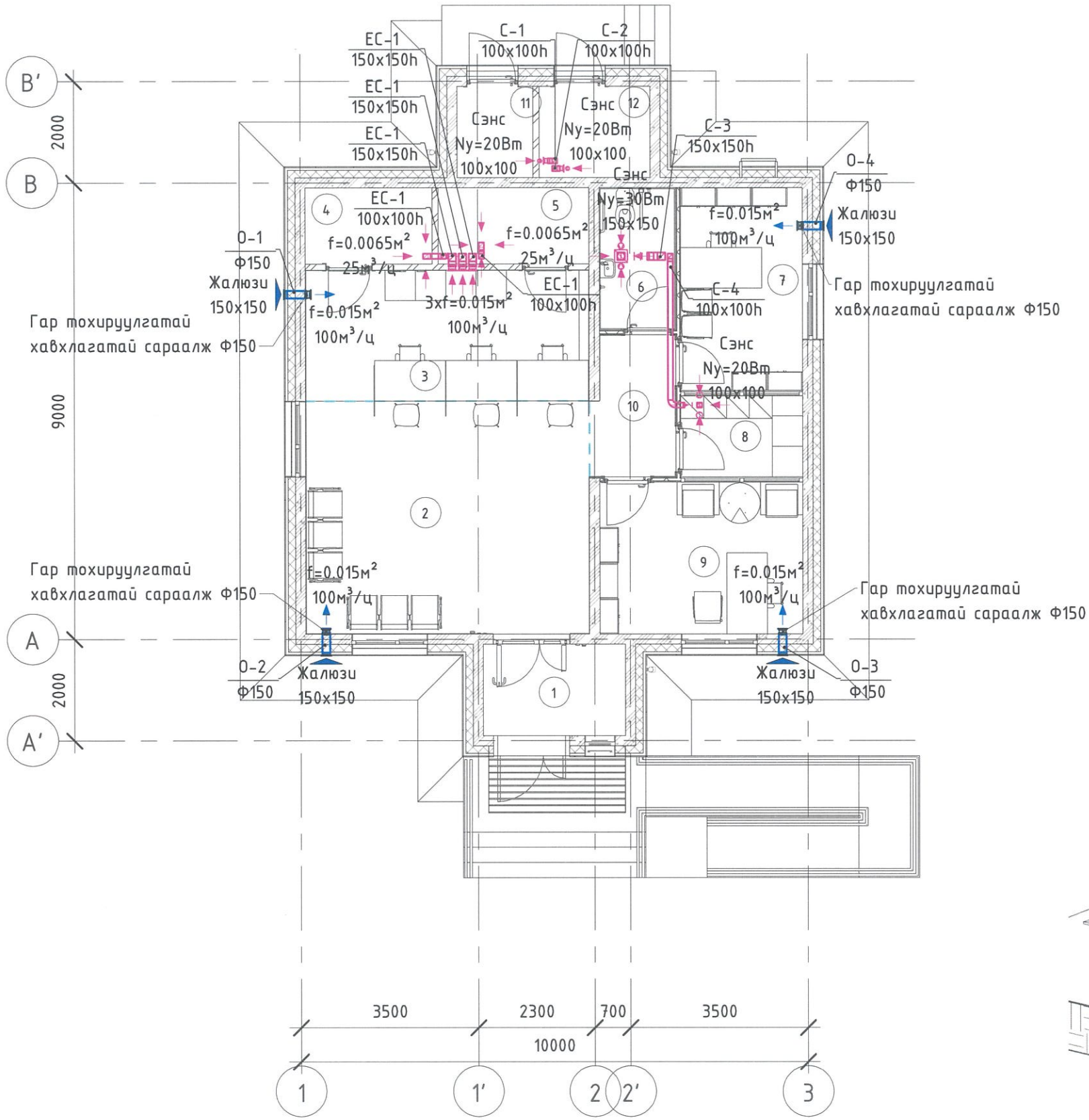
МОНГОЛ УЛС
19-3591 АТХ10267
Батбаясаанийн Мандал
МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР
3Т-ДАХАС
2023-2026

ТАЙЛБАР:

11/4/2024 2:52:51 PM

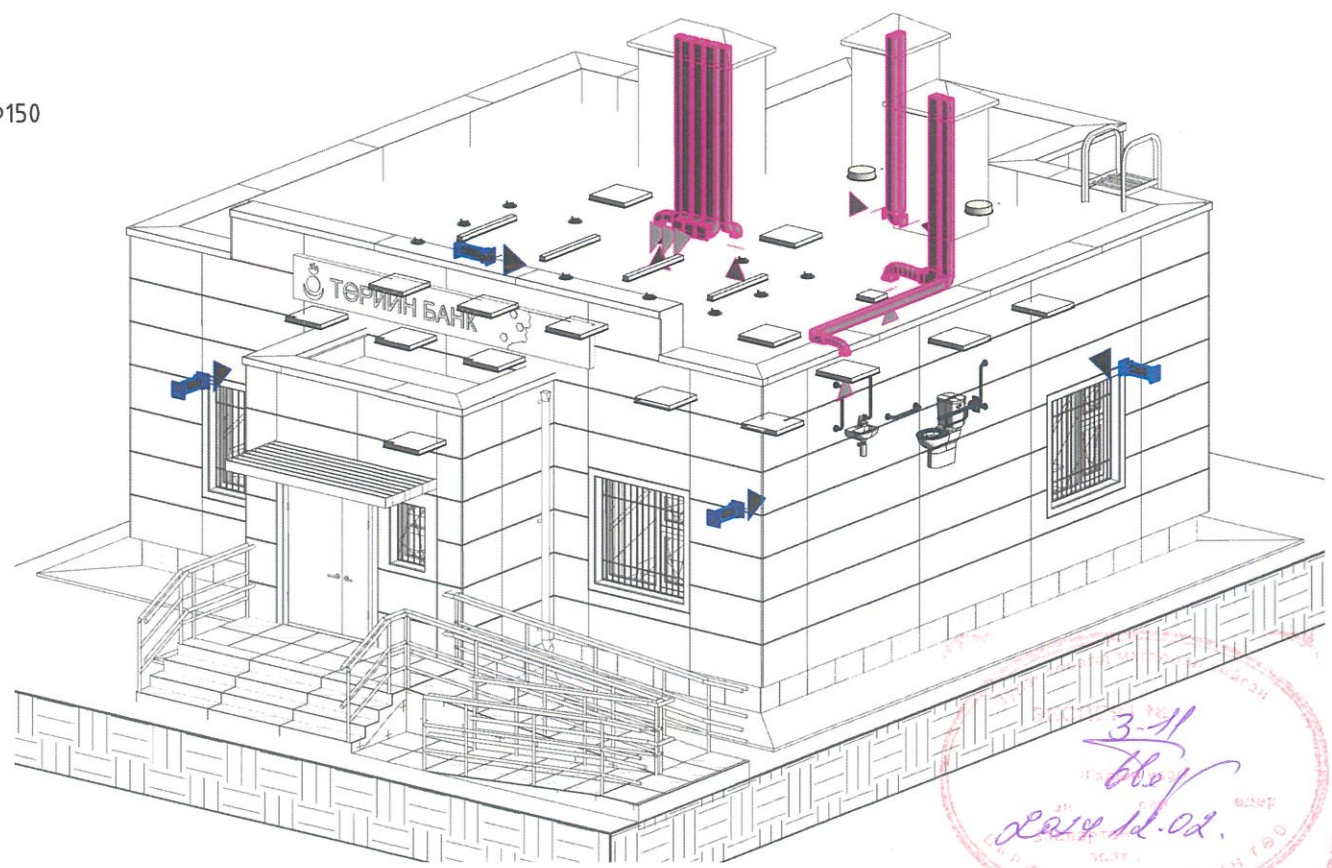
A3

## АГААР СЭЛГЭЛТИЙН СИСТЕМИЙН БАЙГУУЛАЛТ М 1 : 100




| ӨРӨӨНИЙ ТОДОРХОЙЛОЛТ | | |
|---|---|---|
| Өрөөний дугаар | Өрөөний нэр | Өрөөний хэм, С |
| 1 | Гонх | |
| 2 | Гүйлгээний танхим | 18 |
| 3 | Теллерийн хэсэг | 18 |
| 4 | Сейфний өрөө /Сервер/ | 16 |
| 5 | Агуулах | 16 |
| 6 | Ариун цэврийн өрөө /ХБИ/ | 16 |
| 7 | Харилцааны менежер | 18 |
| 8 | Ажилчдын өрөө | 18 |
| 9 | Захирлын өрөө | 18 |
| 10 | Хөлийн өрөө | 16 |
| 11 | Техникийн өрөө /Щить/ | 12 |
| 12 | Техникийн өрөө /Узель/ | 12 |

## АГААР СЭЛГЭЛТИЙН МОДЕЛ ЗУРАГ




ТАЙЛБАР:

| ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН | | |
|---|---|---|
| БА | | А.Батцэнгэл |
| ББ | | Б.Мягмардорж |
| ЦБУ | | Д.Мядагбадам |
| ХТ, ДГ | | А.Энх-Од |
| ХД | | А.Энх-Од |
| АУ | | |

"Тоонот констракшн" ХХК

**"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА**
/Давтан хэрэглэх зураг/

Агаар сэлгэлтийн системийн байгуулалт

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Инженер | Б.Мандал | Е.Г.Шифр: ТК-21/2024 | Масштаб: | Ое шат: | Огноо: 2024.09 |
| Гүйцэтгэсэн | Д.Жанчивдорж | Т.Г.Шифр: | Зургийн дугаар: ХАС-5 | | Хуудас: 9 |
| Шалгасан | Б.Мандал | | | | |

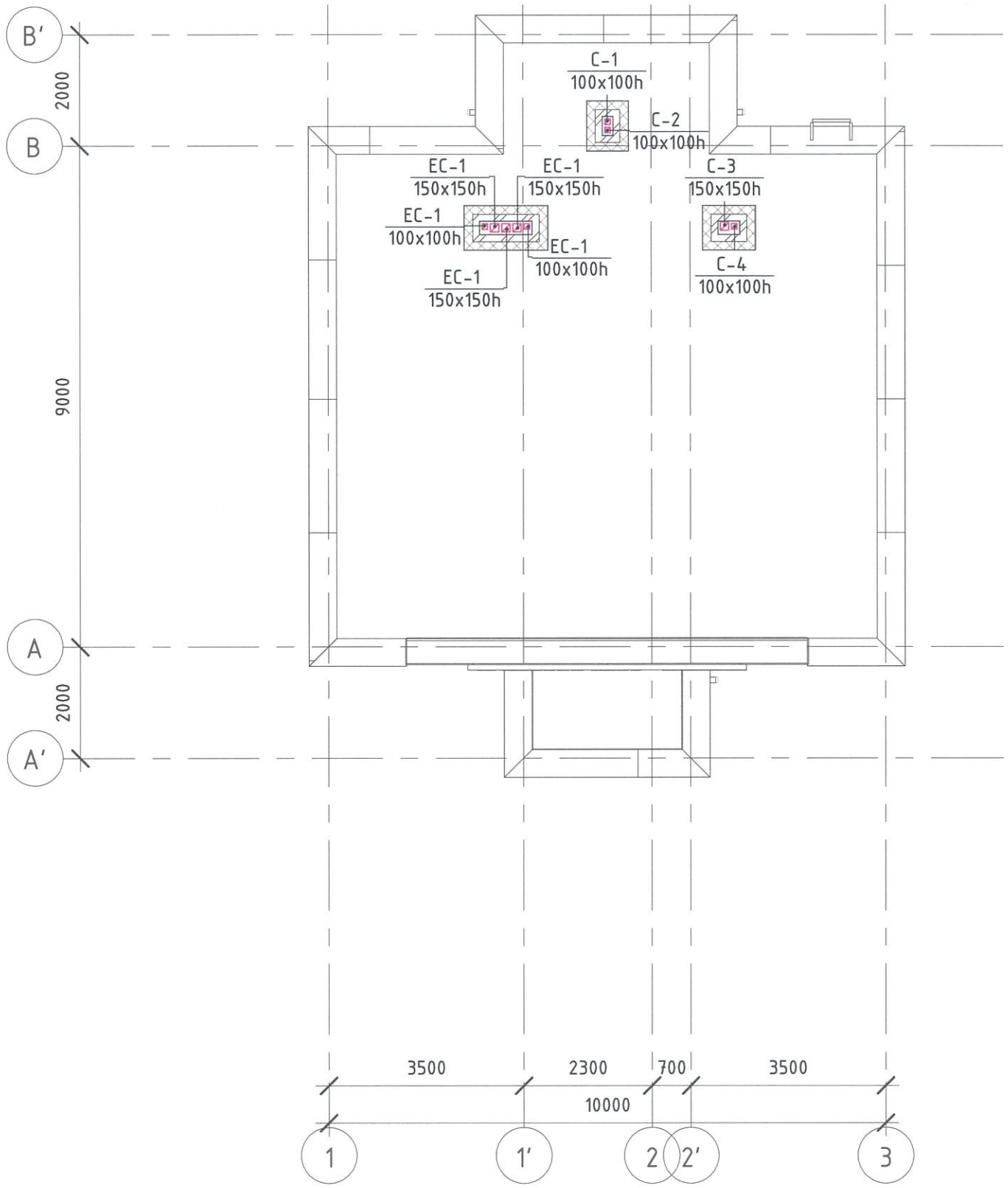
МОНГОЛ УЛС 19-3591 АТХ1026Р Батбаасангийн МАНДАЛ МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР 2Т-ДХАС 2023-2026

3-11 ТВБ 2024.12.02.

11/4/2024, 2:53:01 PM

A3

# ДЭЭВРИЙН АГААР СЭЛГЭЛТИЙН БАЙГУУЛАЛТ М 1 : 100




ТАЙЛБАР:

| ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН | | |
|---|---|---|
| БА | | А.Батцэнгэл |
| ББ | | Б.Мягмардорж |
| ЦБУ | | Д.Мядагбадам |
| ХТ, ДГ | | А.Энх-Од |
| ХД | | А.Энх-Од |
| АУ | | |

"Тооной конструкцийн" ХХК

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА
/Давтан хэрэглэх зураг/

Дээврийн агаар сэлгэлтийн байгуулалт

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Инженер | Б.Мандал | Е.Г.Шифр: ТК-21/2024 | Масштаб: | Огноо: 2024.09 | Ye шат: |
| Гүйцэтгэсэн | Д.Жанчивдорж | Т.Г.Шифр: | Зургийн дугаар: ХАС-6 | Хуудас: 9 | |
| Шалгасан | Б.Мандал | | | | |

МОНГОЛ УЛС 19/3391 АТХ1026 Батбаясангийн Мандал МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР 31-ДХАС 2023-2026

ЭКСПЕРТ № 3-11 2024.12.02

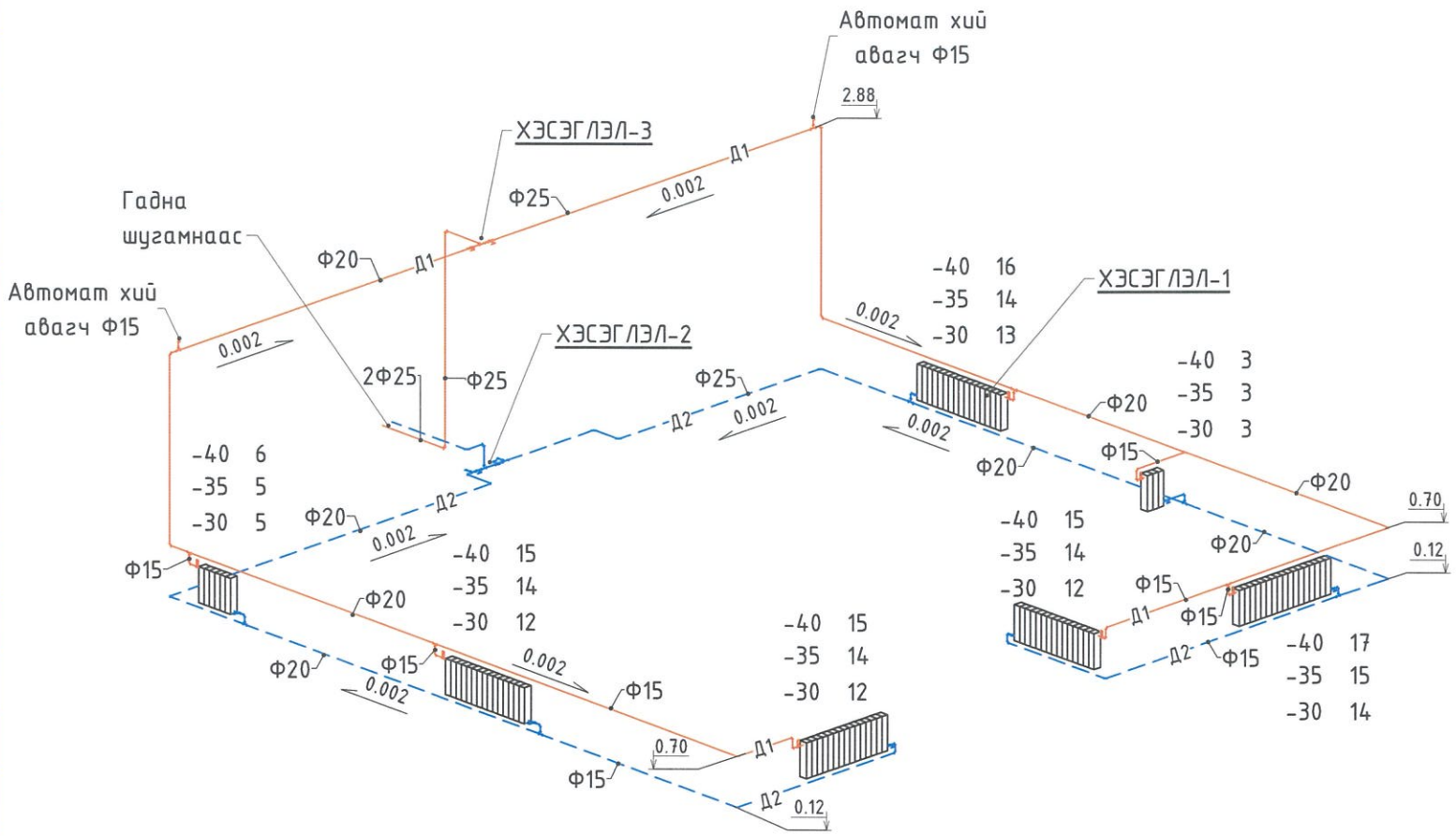
11/4/2024 2:53:02 PM

A3

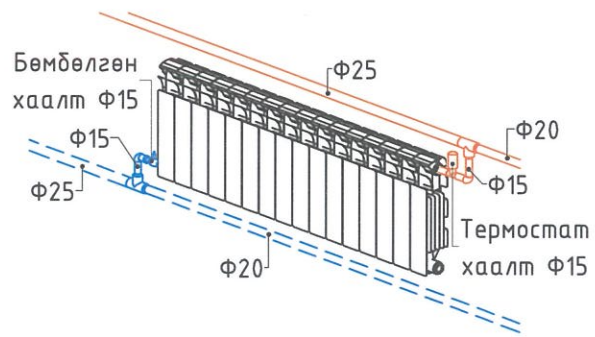
## ХАЛААЛТЫН СИСТЕМИЙН МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

| Д/Д | Тэмдэглэгээ | Нэр | Тоо | Жин кг | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ГОСТ 3262-75 | Ус хий дамжуулах ган яндан | | | |
| | Т≥200 °С, Ру≥1.6 МПа | Ф15 мм | 23 | | у/м |
| | | Ф20 мм | 44 | | у/м |
| | | Ф25 мм | 21 | | у/м |
| 2 | | Яндангийн дулаалга | | | |
| | | а/ Зэврэлтээс хамгаалах түрхлэг 2 удаа | | | |
| | | б/ Дулаалга δ=0.05 м, λ=0.05 Вт/м °С | | | |
| | | в/ Хамгаалах бүрхүүл Ф15 мм | 23 | | у/м |
| | | Ф20 мм | 44 | | у/м |
| | | Ф25 мм | 21 | | у/м |
| 3 | Биметал секцтэй | Халаах хэрэгсэл /Q=105Вт 1секц/ | 87 | | секц |
| | Цахилгаан радиатор | Халаах хэрэгсэл Ny=0.5кВт | 1 | | шир |
| 4 | Т≥100 °С, Ру≥1.6 МПа | Бөмбөлгөн хаалт Ф15 мм | 7 | | шир |
| | | Ф20 мм | 2 | | шир |
| | | Ф25 мм | 2 | | шир |
| 5 | Т≥100 °С, Ру≥1.6 МПа | Термостат хаалт Ф15 мм | 7 | | шир |
| 6 | Т≥100 °С, Ру≥1.6 МПа | Автомат хий авагч Ф15 мм | 2 | | шир |
| 7 | Т≥100 °С, Ру≥1.6 МПа | Ус юүлэгч Ф20 мм | 2 | | шир |
| 8 | ГОСТ 8946-75 | Хоолойн эргэлт 90° Ф15 мм | 22 | | шир |
| | Т≥200 °С, Ру≥1.6 МПа | Ф20 мм | 7 | | шир |
| | | Ф25 мм | 11 | | шир |
| 9 | ГОСТ 8948-75 | Хоолойн гуравлагч | | | |
| | Т≥200 °С, Ру≥1.6 МПа | Ф20-ф20-ф20 | 10 | | шир |
| | | Ф25-ф25-ф25 | 6 | | шир |
| 10 | ГОСТ 8948-75 | Хоолойн шилжвэр Ф20-ф15 | 15 | | шир |
| | Т≥200 °С, Ру≥1.6 МПа | Ф25-ф20 | 4 | | шир |
| 11 | С1-Е1-150 /1540х240х365/ | Дулаан хөшиг L=1800м3/ц, Ny=7кВт | 1 | | комп |

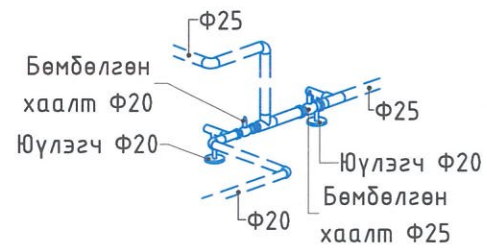
## ХАЛААЛТЫН СИСТЕМИЙН ТОЙМ



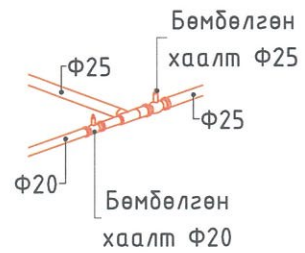

### ХЭСЭГЛЭЛ-1




### ХЭСЭГЛЭЛ-2




### ХЭСЭГЛЭЛ-3




ЭКСПЕРТ 3-14 2024.12.05

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| "Тоонот конструкшн" ХХК | "ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА /Давтан хэрэглэх зураг/ | | | |
| | Халаалтын системийн материалын түүвэр, тойм | | | Ує шат: |
| Инженер | Б.Мандал | Е.Г.Шифр: ТК-21/2024 | Масштаб: | Огноо: 2024.09 |
| Гүйцэлгэсэн | Д.Жанчивдорж | Т.Г.Шифр: | Зургийн дугаар: ХАС-7 | Хуудас: 9 |
| Шалгасан | Б.Мандал | | | |

МОНГОЛ УЛС 19-3593 АТХ10267 Батбаадаагийн МАНДАЛ МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР ЗГ-ЛХАС 2023-2026

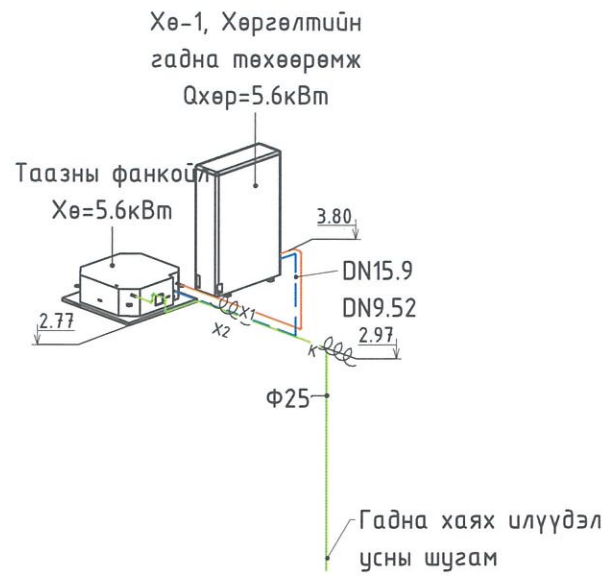
А3

12/3/2024 9:29:12 PM

## ХӨРГӨЛТИЙН СИСТЕМИЙН МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

| Д/Д | Тэмдэглэгээ | Нэр | Тоо | Жин кг | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | Хөргөлтийн систем | | | |
| 1 | Таазны кассет фанкойл | Хөргөлтийн дотор төхөөрөмж | | | |
| | Qхөр=5.6кВт | /удирдлагатай иж бүрэн/ | 1 | | комп |
| 2 | Qхөр=5.6кВт | Хөргөлтийн гадна төхөөрөмж | 1 | | комп |
| 3 | | Хөргөлтийн зэс хоолой Ф9.52 мм | 5 | | у/м |
| | | Ф15.9 мм | 5 | | у/м |
| 4 | | Илүүдэл усны хоолой Ф25 мм | 6 | | у/м |
| 5 | Дулаалга δ=0.05м, λ=0.05 Вт/м°С | Зэс хоолойн дулаалга /Лент/ | | | |
| | | Ф9.52 мм | 5 | | у/м |
| | | Ф15.9 мм | 5 | | у/м |
| 6 | NBR rubber δ=0.02м, λ=0.05 Вт/м°С | Хоолойн дулаалга Ф25 мм | 6 | | у/м |
| 7 | | Зэс хоолой булан 90⁰ Ф6.35 мм | 3 | | шир |
| | | Ф9.52 мм | 3 | | шир |
| 8 | | Хоолойн булан Ф25 мм | 6 | | шир |

## ХӨРГӨЛТИЙН ШУГАМЫН ТОЙМ




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| "Тоонот констракшн" ХХК | "ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА /Давтан хэрэглэх зураг/ | | | | |
| | Хөргөлтийн системийн материалын түүвэр, тойм | | | | Ye шат: |
| | Инженер | Б.Мандал | Е.Г.Шифр: ТК-21/2024 | Масштаб: | Огноо: 2024.09 |
| | Гүйцэтгэсэн | Д.Жанчивдорж | Т.Г.Шифр: | Зургийн дугаар: ХАС-8 | Хуудас: 9 |
| | Шалгасан | Б.Мандал | | | |

МОНГОЛ УЛС 19-3561 АТХ10267 Батбаасанжийн Мандал МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР ЭТ-АХАС 2023-2026

Экспертиз 3-11 хүч. 12.02

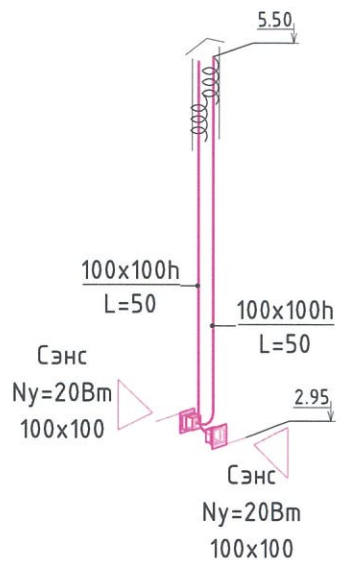
А3

11/4/2024 2:53:03 PM

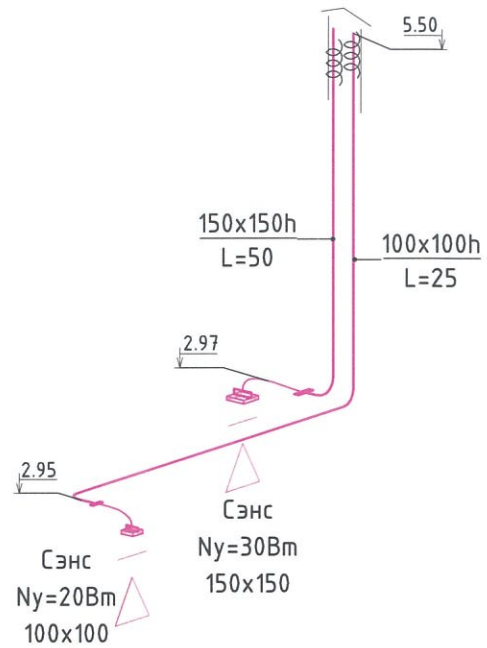
## МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

| Д/Д | Тэмдэглэгээ | Нэрс | Тоо | Жин кг | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | **С-1 - С-4 систем** | | | |
| 1 | Үл буцаах хавхлагатай 100х100 | Сэнстэй сараалж Ny=20Вт | 3 | | комп |
| | Үл буцаах хавхлагатай 150х150 | Сэнстэй сараалж Ny=30Вт | 1 | | комп |
| 2 | | Агаар дамжуулах системийн гөлмөн төмөр хоолой | | | |
| | | 100х100h δ=0.5мм | 11 | - | у/м |
| | | 150х150h δ=0.5мм | 3 | - | у/м |
| 3 | | Гөлмөн төмөр хоолойн дулаалга | | | |
| | | 100х100h | 11 | - | у/м |
| | | 150х150h | 3 | - | у/м |
| 4 | | Гөлмөн төмөр хоолойн эргэлт $90^0$ | | | |
| | | 100х100h δ=0.5мм | 4 | - | шир |
| | | 150х150h δ=0.5мм | 1 | - | шир |
| 5 | | Уян хоолой Ф100 | 1 | - | у/м |
| | | Уян хоолой Ф150 | 1 | - | у/м |
| | | **ЕС-1 систем** | | | |
| 1 | 100х100 | Агаар сорох сараалж f=0.0065 $м^2$ | 2 | | шир |
| | 150х150 | Агаар сорох сараалж f=0.015 $м^2$ | 3 | | шир |
| 2 | | Агаар дамжуулах системийн гөлмөн төмөр хоолой | | | |
| | | 100х100h δ=0.5мм | 5 | - | у/м |
| | | 150х150h δ=0.5мм | 8 | - | у/м |
| 3 | | Гөлмөн төмөр хоолойн дулаалга | | | |
| | | 100х100h | 5 | - | у/м |
| | | 150х150h | 8 | - | у/м |
| 4 | | Гөлмөн төмөр хоолойн эргэлт $90^0$ | | | |
| | | 100х100h δ=0.5мм | 2 | - | шир |
| | | 150х150h δ=0.5мм | 3 | - | шир |
| 5 | | Уян хоолой Ф100 | 2 | - | у/м |
| | | **О-1 - О-4 систем** | | | |
| 1 | Гар тохируулах хавхлагатай 150х150 | Агаар оруулах сараалж f=0.015 $м^2$ | 4 | | шир |
| 2 | Гадна хананд суурилдаг дулаалгатай хоолойтой 150х150 | Агаар оруулах жалюзи f=0.015 $м^2$ | 4 | | шир |

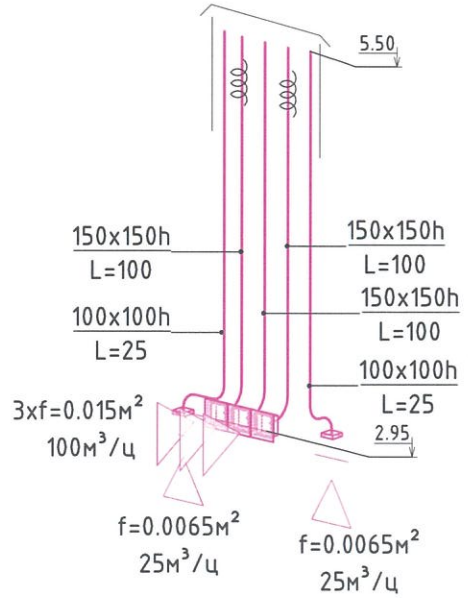
### С-1, 2 ТОЙМ



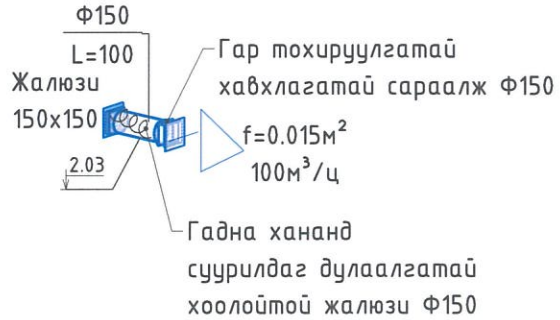

### С-3, 4 ТОЙМ




### ЕС-1 ТОЙМ




### О-1, 2, 3, 4 ТОЙМ




ЭКСПЕРТ № 3-11
2024.12.02

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| "ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА /Давтан хэрэглэх зураг/ | | | | |
| Агаар сэлгэлтийн системийн материалын түүвэр, тойм | | | | Үе шат: |
| Инженер | Б.Мандал | Е.Г.Шифр: ТК-21/2024 | Масштаб: | Огноо: 2024.09 |
| Гүйцэтгэсэн | Д.Жанчивдорж | Т.Г.Шифр: | Зургийн дугаар: ХАС-9 | Хуудас: 9 |
| "Тоонот констракшн" ХХК — Шалгасан | Б.Мандал | | | |

МОНГОЛ УЛС 19-3591 АТХ10267 Батбаясанжийн МАНДАЛ МЭРГЭЖЛИЙН ИНЖЕНЕР ЗТ-ДХАС 2023-2026

11/4/2024 2:53:04 PM

A3