



"Эм Эм Инженеринг" ХХК

Хан-Уул дүүрэг, 18-р хороо, Удирдлагын академийн
гудамж, Академи-2 хотхон, 36/2-101 тоот
РД: 2715961, Утас: 99085692

ЕГ шифр: ММ-09-02/2022

Улаанбаатар хот. Газар хөдлөлийн 8 балл эрчимтэй бүс нутагт.

"Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй,
нэг маягийн Амины орон сууц /60м²/"

/ ХАС-Ажлын зураг /

БОЛОВСРУУЛСАН:

"Эм Эм Инженеринг" ХХК-ийн

Захирал

Инженер

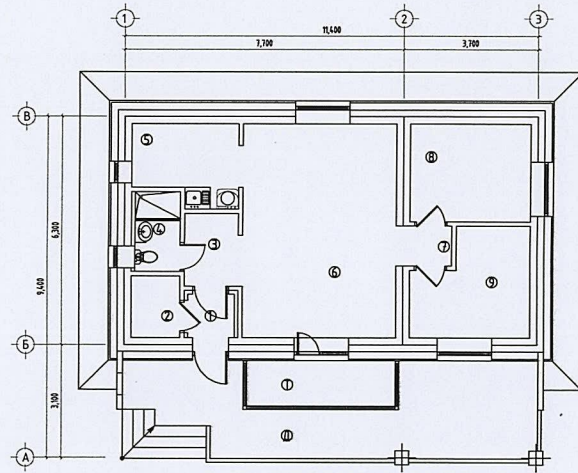


/ Д.Минжбадгар /

/ Э.Амаржаргал /

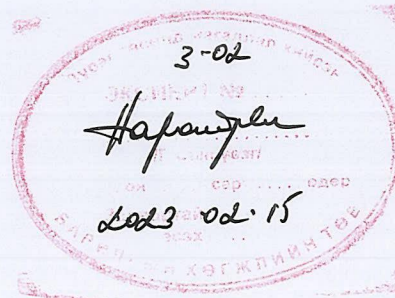
Улаанбаатар хот 2022 он

Халаалт, агаар сэлгэлтийн тойм байгуулалт М1:200



Зургийн жагсаалт

Зургийн нэр	Тайлбар
1	Нүүр хуудас, Ерөнхий өгөгдөл, Зургийн жагсаалт
2	Тайлбар бичиг, Таних тэмдэг
3	Материалын түүвэр
4	Халаалтын системийн байгуулалт
5	Агаар сэлгэлтийн системийн байгуулалт
6	Халаалт агаар сэлгэлтийн системийн тойм



Халаалт, агаар сэлгэлтийн үндсэн үзүүлэлт

Барилга байгууламжийн нэр	Барилгын эзэлхүүн V /м³/	Улирал tн /°C /	Дулааны ачаалал / кВт /				Хүйтэн зарцуулалт / кВт /	Цахилгаан хөдөлгөөрийн чадал / кВт /
			Халаалт	Агаар сэлгэлт	Халуун ус	Нийт		
АОЦ		-39.0	8.0кВт	-	цах	8.0кВт		
Бүгд								

Хашлага хийцийн дулаан техникийн үзүүлэлт

Д/д	Хашлага хийцийн нэр	Материал Нэр	Нягтр ρ кг/м³	Зулаан δ м	ДДК λ Вт/м°C	Дулаан дамжуулалтын эсэргүүцэл R м²°C/Вт	Тооцооны эсэргүүцэл K Вт/м²°C
	Тоосгон өрөг	1800	0.38	0.70	0.54		
	Хөөсөнцөр	40	0.20	0.05	4.00		
	Шавардлага	1800	0.02	0.76	0.03		
	Дулаан өгөлтийн итгэлцүүр				0.158		
					4.75	0.21	
2	Хучилт	Ус тусгаарлагч мемберамм	1 үе	-	-	-	
		Бетон тэгшилгээ	1800	0.05	0.76	0.07	
		Налуулга хөөсөнцөр	40	0.15	0.05	-	
		Дулаалга хөөсөнцөр	40	0.20	0.05	4.0	
		Чур тусгаарлагч	1 үе	-	-	-	
		Цутгамал хучилт	2500	0.16	1.92	0.08	
					0.158		
					4.308	0.23	
3	Цонх	Давхар шилгээтэй					
		Пластмассан хүрээтэй				0.57	1.75
4	Гадна хаалга					0.57	1.75
5	Шал	Дулаалгагүй					
		1-р бүс				2.15	0.47
		2-р бүс				4.3	0.23
		3-р бүс				8.6	0.12
		4-р бүс				14.2	0.07

Улаанбаатар хот. Газар хөдлөлийн 8 балл эрчимтэй бүс нутагт.

"Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м²/"

Нүүр хуудас, Ерөнхий өгөгдөл, Зургийн жагсаалт

Үе шат: А.3



"Эм Эн Инженеринг" ХХК

Инженер	Э.Амаржаргал
Гүйцэтгэсэн	Б.Баасанжаргал
Шалгасан	Э.Амаржаргал

ЕГ Шифр:	ММ-09-02/2022
Масштаб:	1:200
ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ХАС-1

Огноо:	2022
Хуудас:	6

1

2

3

4

5

6

7

8

Тайлбар бичиг

Улаанбаатар хотын Газар хөдлөлтийн 8 баллын эрчимтэй бүс нутагт баригдах "Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м²/-ны барилгын халаалт, агаар сэлгэлтийн системийн ажлын зургийг барилга архитектурын даалгаврыг үндэслэн гүйцэтгэв.

Дараах барилгын норм ба дүрмүүдийг мөрдлөг болгов.

БНБД 23-01-09 Барилгад хэрэглэгдэх уур амьсгал, геофизикийн үзүүлэлт

БНБД 41-01-11 Халаалт, агаар сэлгэлт ба кондиционер

БНБД 23-02-09 Барилгын дулаан хамгаалалт

БНБД 31-01-10 Орон сууцны барилгын зураг төсөл төлөвлөлт

1.Халаалт агаар сэлгэлтийн системийн тооцоог дараах нөхцөлөөр тооцооло.

Гадна агаарын температур: $t_0 = -39.0^{\circ}\text{C}$

Галлагаа үргэлжлэх хугацаа: $n = 240$ хоног

2. Дулаан зөөгчийн температур

Халаалтын системийн өгөх усны температур

Халаалтын системийн буцах усны температур

3. Зонхилох өрөөний температур: Орон сууц

$t_0 = 20^{\circ}\text{C}$

Халаалт:

Халаалтын системийн дулааны эх үүсвэр нь байрын дулаан хангамж буюу хатуу түлш, цахилгаан тоогоогоор халаахаар төлөвлөв. Халаалтын магистраль шугамыг шаланд дулаалгатай угсарна. Халаалтын систем нь 2 хоолойт доороос түгээлттэй коллектортой систем төлөвлөв.

Агаар сэлгэлт:

Ариун цэврийн өрөө, гал тоогоонд агаар сорох ердийн систем төлөвлөв. Агаар сэлгэлтийн системийн агаар дамжуулах хоолойг цайрдаг гөлмөн төмөр хоолойгоор хийхээр төлөвлөсөн.

Халаалт, Агаар сэлгэлтийн системийн тоног төхөөрөмж, материалыг зурагт зааснаас өөрөөр техник, галын болон эрүүл ахуйн шаардлага хангасан тоног төхөөрөмж материалаар гүйцэтгэж болно. Үүний тулд зургийн түүвэрт шаардлагатай техникийн үзүүлэлтүүдийг зааж өгсөн болно.

Дулаалгагүй ган яндан хоолойг тосон будгаар хоёр дахин будна. Яндан хоолойг будахын өмнө зохих даралтаар шахаж гидравлик туршилт хийх хэрэгтэй. Халаалтын системийг угсарч дууссаны дараа заслын ажил эхлэхийн өмнө 6 атм даралттай усаар шахаж шалгана.

Дотор халаалт агаар сэлгэлтийн системийг угсрахдаа БНБД40-06-16 норм дүрмийн дагуу чанар үзэмжтэй угсрах шаардлагатай.

Угсралтын ажлыг хийж гүйцэтгэхдээ техник аюулгүй ажиллагааны норм дүрмийг баримтлах хэрэгтэй.

Зураг төслийн дагуу барилга угсралтын ажлыг тусгай зөвшөөрөл бүхий мэргэжлийн байгууллага, инженер техникийн ажилчдын удирдлаганд хийж гүйцэтгэнэ.

Таних тэмдэг

Нэр	Тэмдэглэгээ	
	Байгуулалт	Тойм
Халаалтын өгөх шугам		
Халаалтын буцах шугам		
Босоо шугам		
Халаах хэрэгсэл		
Регистр		
Шугамын налуу		
Хоолойн дулаалга		
Термостат хаалт		
Бөмбөлгөн хаалт		
Дулаан агаарын хөшиг / цахилгаан /		
Агаар дамжуулах хоолой		
Агаар дамжуулах хоолойн хөндлөн огтлол		
Агаар сорох сараалж		
Агаар өгөх сараалж		
Агаар сорох ердийн систем		
Агаар өгөх механик систем		
Агаар сорох механик систем		



"Эм Эм
Инженеринг" ХХК

Улаанбаатар хот. Газар хөдлөлтийн 8 балл эрчимтэй бүс нутагт.

"Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м²/"

Тайлбар бичиг, Таних тэмдэг

Үе шат:

А.3

Инженер

Э.Амаржаргал

ЕГ Шифр:

ММ-09-02/2022

Масштаб:

1:-

Огноо:

2022

Гүйцэтгэсэн

Б.Баасанжаргал

ТГ Шифр:

-

Зургийн дугаар:

ХАС-2

Хуудас:

6

1

2

3

4

5

6

7

8

A3

1 2 3 4 5 6 7 8

A **Материалын түүвэр** A

Д/д	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо	Жин кг	Тайлбар
1	2	3	4	5	6
		Халаалт			
1	ГОСТ3262-75, T≥200°C, P≥1.6МПа	Ус хий дамжуулах ган хоолой Ф25мм	12	2.39	У/м
2	T≥90°C, P≥1.6МПа	Металл пластмассан хоолой дулаалгатай Ф16*2	82		У/м
3		Хоолойн дулаалга а. Зэврэлтээс хамгаалах түрхлэг 2 удаа б. Дулаалга δ=0.05м, λ=0.05Вт/м°C в. Хамгаалах дүрхүүл Ф25мм	12		У/м
4		Коллектор 6 гаргалгатай	1		Шур
5	T≥100°C, P≥1.6МПа	Коллекторын хайрцаг	1		Ком
6	T≥100°C, P≥1.6МПа	Н вентиль	6		Шур
7	T≥100°C, P≥1.6МПа	Термостат вентиль	6		Шур
8	T≥100°C, P≥1.6МПа	Бөмбөлгөн хаалт Ф25мм Ф15мм	2 12		Шур Шур
9	T≥100°C, P≥1.6МПа	Бохир шүүгч Ф25	2		Шур
10	T≥100°C, P≥1.6МПа	Ус юүлэгч Ф20мм	2		Шур


Д/д	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо	Жин кг	Тайлбар
1	2	3	4	5	6
		Агаар сэлгэлт / ердийн систем /			
1	ГОСТ19904-75	Агаар дамжуулах гөлмөн төмөр хоолой 150*150, δ=0.5мм	15		У/м
2	Серия1,494-10	Сараалж P150, S=0.023м²	3		Шур
3		Хиншүү сорогч 220Вт	1		Шур

Халаах хэрэгсэлийн түүвэр / доороос холболт /

Халаах хэрэгсэлийн марк	11-5050-6	22-5050-6	22-5070-6	22-5080-6	Нийт
Халаах хэрэгсэлийн хүчин чадал	545Вт	741Вт	1296Вт	1481Вт	
1-р давхар	1	1	1	3	6
Нийт	1	1	1	3	6

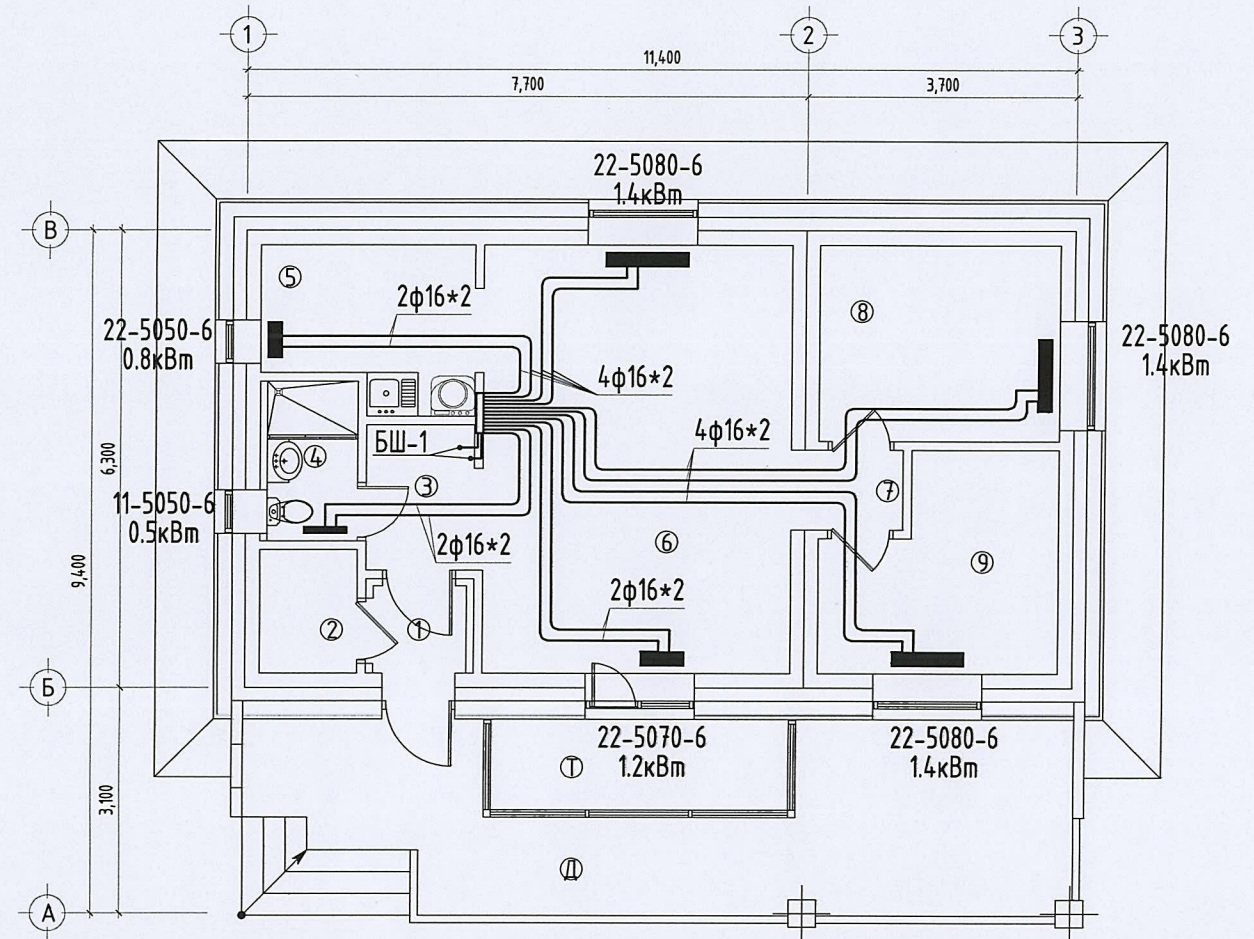
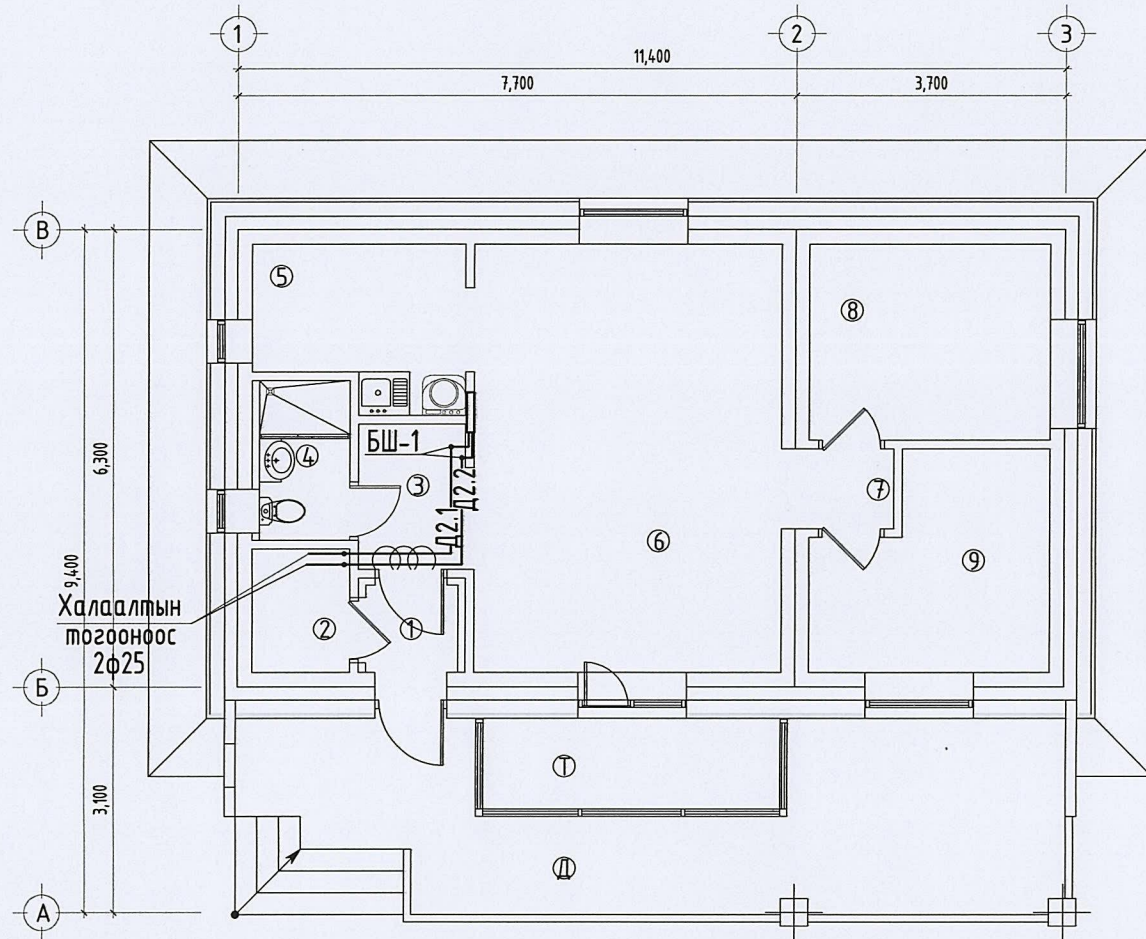
Улаанбаатар хот. Газар хөдлөлийн 8 балл эрчимтэй бүс нутагт.
"Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээгдтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м²/"

Материалын түүвэр

 "Эм Эм Инженеринг" ХХК	Инженер	Э.Амаржаргал	ЕГ Шифр:	ММ-09-02/2022	Масштаб:	Огноо:	2022
	Гүйцэтгэсэн	Б.Баасанжаргал	ТГ Шифр:	-	Зургийн дугаар:	Хуудас:	6
	Шалгасан	Э.Амаржаргал			ХАС-3		

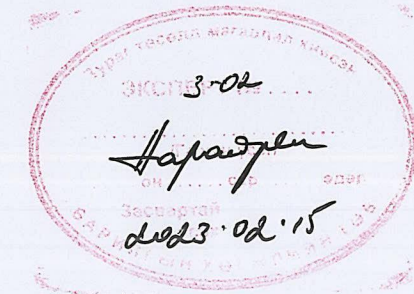
Үе шат: А.3

Халаалтын системийн байгуулалт М1:100



Өрөөний тодорхойлолт:

Д/д	Өрөөний нэр	t _в °C
Д	Довжоо	-
Т	Тагт	-
01	Гонх	-
02	Халаалтын техникийн өрөө	12
03	Хонгил	18
04	Ариун цэврийн өрөө	25
05	Гал зуухны өрөө	20
06	Өдрийн өрөө	20
07	Хонгил	20
08	Чинтлагын өрөө	20
09	Чинтлагын өрөө	20



Зөвшөөрөлцсөн:

БА	Э.Содмандах	<i>[Signature]</i>
ББ	У.Нарангэрэл	<i>[Signature]</i>
ЦБУ	Ж.Энхмаа	<i>[Signature]</i>
Цах	Ж.Амарсанаа	<i>[Signature]</i>
ХД	Г.Ганзориг	<i>[Signature]</i>



"Эм Эм Инженеринг" ХХК

Улаанбаатар хот. Газар хөдлөлийн 8 балл эрчимтэй бүс нутагт.

"Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м²/"

Халаалтын системийн байгуулалт		Үе шат:	
Инженер	Э.Амаржаргал	ЕГ Шифр:	ММ-09-02/2022
Гүйцэтгэгч	Б.Баасанжаргал	Масштаб:	1:100
Шалгасан	Э.Амаржаргал	ТГ Шифр:	-
		Зургийн дугаар:	ХАС-4
		Огноо:	2022
		Хуудас:	6

1

2

3

4

5

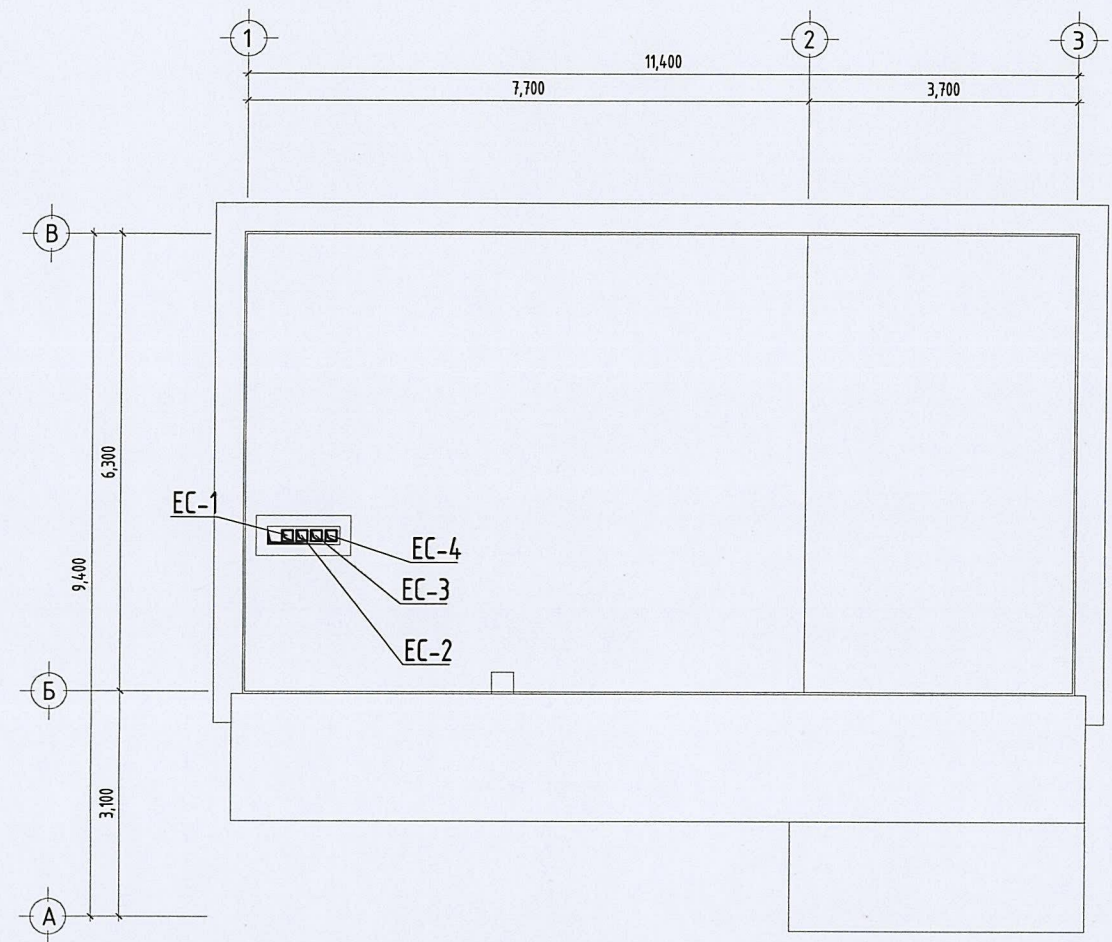
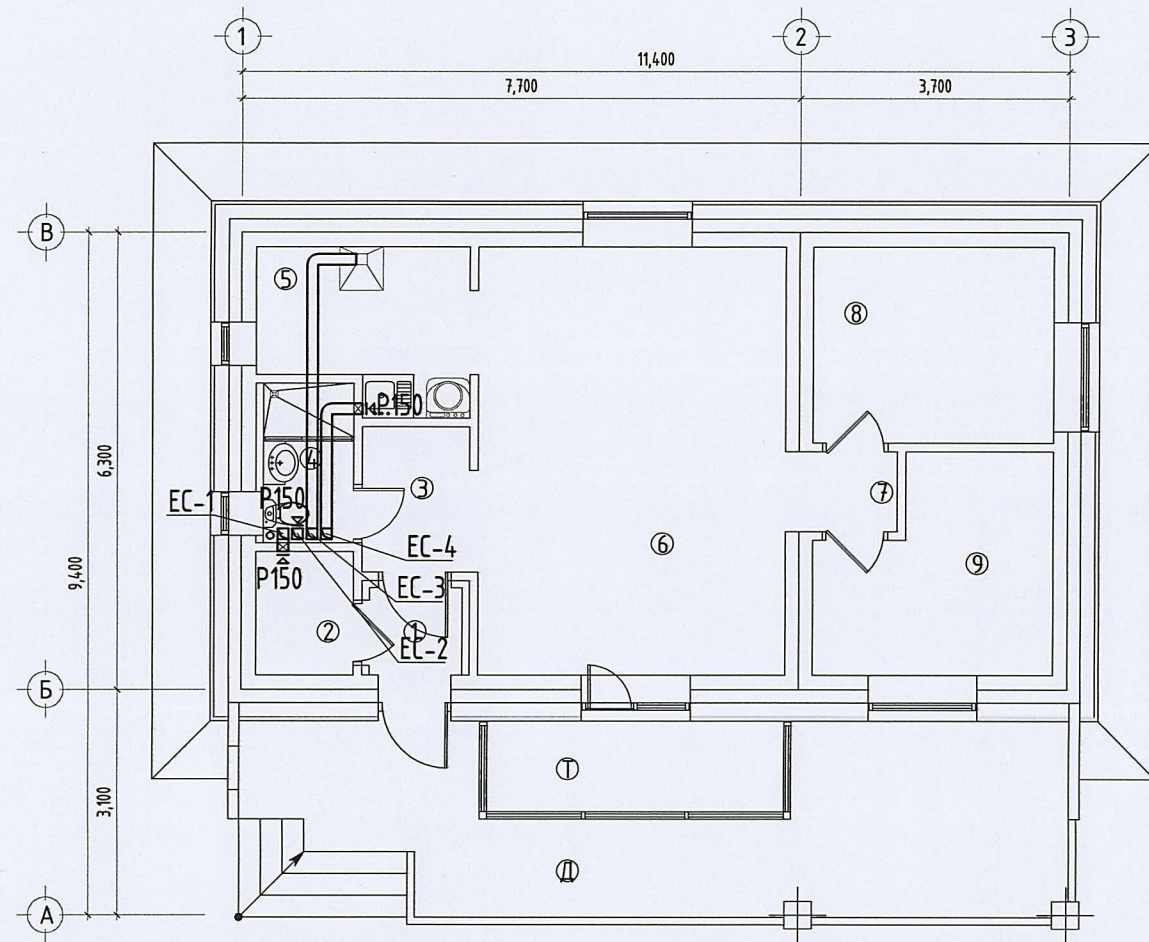
6

7

8

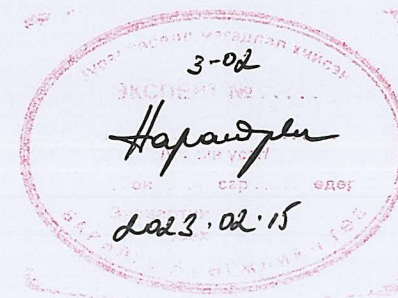
А3

Агаар сэлгэлтийн системийн байгуулалт М1:100



Өрөөний тодорхойлолт:

Д/д	Өрөөний нэр	t _в °C
Д	Добжоо	-
Т	Тагт	-
01	Гонх	-
02	Халаалтын техникийн өрөө	12
03	Хонгил	18
04	Ариун цэврийн өрөө	25
05	Гал зуухны өрөө	20
06	Өдрийн өрөө	20
07	Хонгил	20
08	Унтлагын өрөө	20
09	Унтлагын өрөө	20



Зөвшөөрөлцсөн:		
БА	Э.Содмандах	
ББ	У.Нарангэрэл	
ЦБЧ	Ж.Энхмаа	М.Жамал
Цах	Ж.Амарсанаа	
ХД	Г.Ганзориг	

Улаанбаатар хот. Газар хөдлөлийн 8 балл эрчимтэй бүс нутагт.
 "Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м²/"
 Агаар сэлгэлтийн системийн байгуулалт

Инженер: Э.Амаржаргал
 Гүйцэтгэсэн: Б.Баасанжаргал
 Шалгасан: Э.Амаржаргал

ЕГ Шифр: ММ-09-02/2022
 ТГ Шифр: -

Масштаб: 1:100
 Зургийн дугаар: ХАС-5

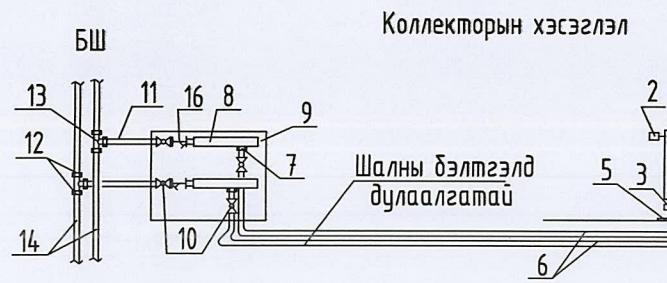
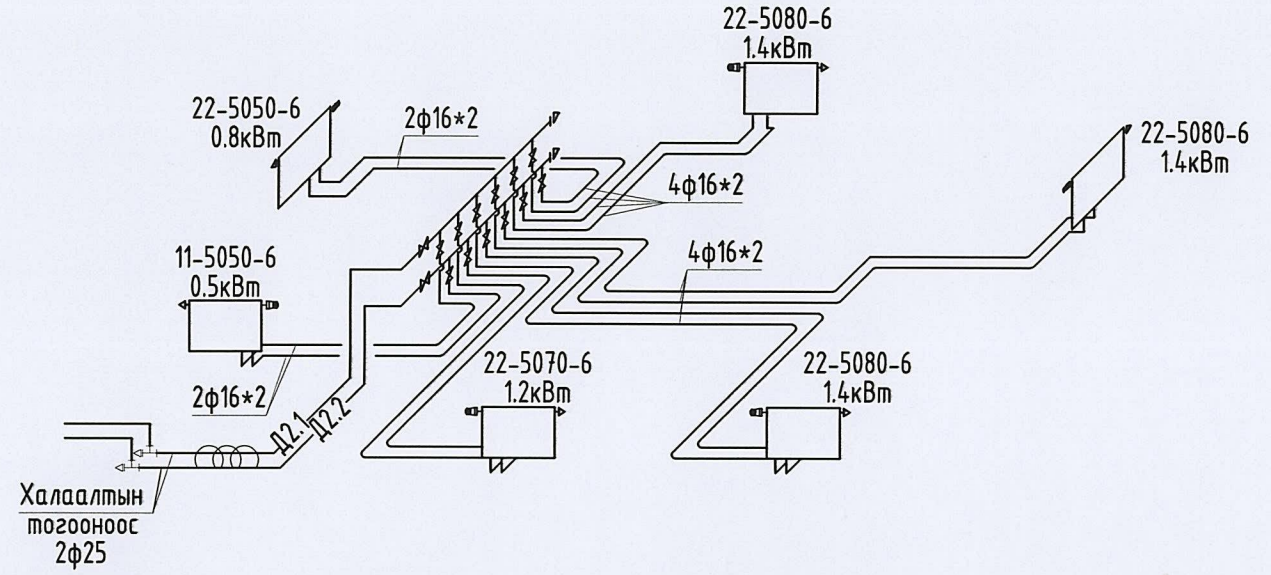
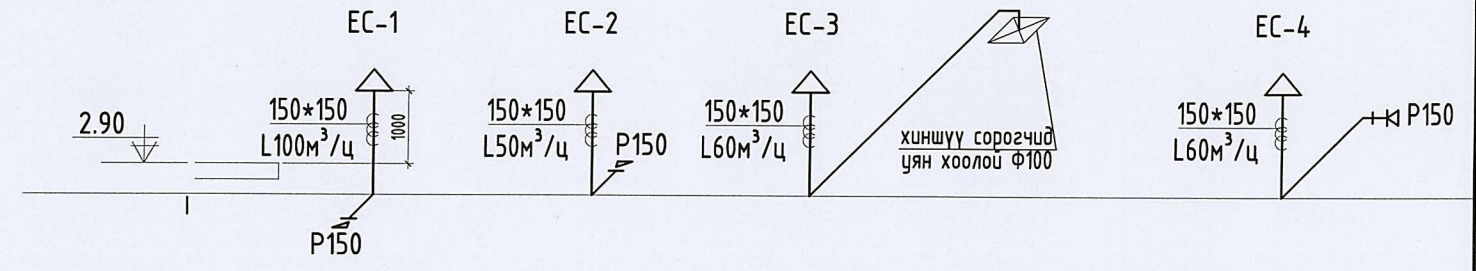
Үе шат: А.3
 Огноо: 2022
 Хуудас: 6



"Эм Эм Инженеринг" ХХК



Халаалт агаар сэлгэлтийн системийн тойм



1. Халаах хэсэгсэл
2. Термостат вентиль
3. Н вентиль
4. Хоолойн холбох хэрэгсэл
5. Шалнаас гаргах таг
6. Хөнгөн цагаан пластик хоолой
7. Хоолойн ходох хэрэгсэл
8. Коллектор
9. Коллекторын хайрцаг
10. Бөмбөлгөн хаалт
11. Ган хоолой
12. Хоолойн холбох хэрэгсэл
13. Гуравлагч
14. Босоо шугам
15. Хий авагч
16. Хог шүүгч



"Эм-Эм Инженеринг" ХХК

Улаанбаатар хот. Газар хөдлөлийн 8 балл эрчимтэй бүс нутагт.				
"Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м²/"				
Халаалт агаар сэлгэлтийн системийн тойм				Үе шат: А.3
Инженер	Э.Амаржаргал	ЕГ Шифр: ММ-09-02/2022	Масштаб: 1:-	Огноо: 2022
Гүйцэтгэсэн	Б.Баасанжаргал	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ХАС-6	Хуудас: 6
Шалгасан	Э.Амаржаргал			



"Эм Эм Инженеринг" ХХК

Хан-Уул дүүрэг, 18-р хороо, Удирдлагын академийн
гудамж, Академи-2 хотхон, 36/2-101 тоот
РД: 2715961, Утас: 99085692

ЕГ шифр: ММ-09-02/2022

Улаанбаатар хот. Газар хөдлөлийн 8 балл эрчимтэй бүс нутагт.

"Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м²/"

/ ДМ-Ажлын зураг /

БОЛОВСРЧУЛСАН:

"Эм Эм Инженеринг" ХХК-ийн

Захирал

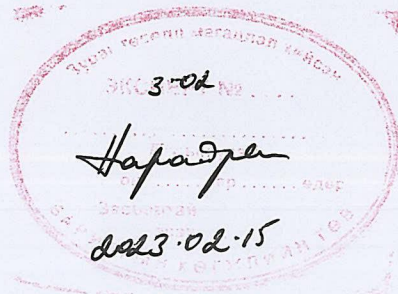



Архитектор




Д.Минжбадгар

Б.Энхнаран

Улаанбаатар хот 2022 он

1	2	3	4	5	6	7	8																																	
ТАЙЛБАР																																								
<p>Улаанбаатар хот. Газар хөдлөлтийн 8 баллын эрчимтэй бүс нутагт, "Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м²/"-ны барилгын ажлын зургийг Барилга архитектур, халаалт агаар сэлгэлтийн зураг төслийн даалгаврыг үндэслэн холбогдох барилгын норм дүрэм, заалтын дагуу гүйцэтгэв.</p> <p><u>Дулааны эх үүсвэр:</u> Барилгын хэрэгцээт дулааныг өөрийн эх үүсвэртэй байхаар төлөвлөв. Dakon DOR12 халаалтын нам даралтын хатуу түлшний зуух /1-ширхэг/ болон Dakon RTE10 цахилгаан тоогоо /1 ширхэг/ хосолмол ажиллагаатай байхаар сонгосон. Хэрэгцээний халуун ус нь цахилгаан, бие даасан эзлэхүүний ус халаагч байна. ЦБҮ-ны зураг төсөлд тусгагдсан болно.</p> <p>Улаанбаатар хотын хамгийн хүйтэн 5 хоногийн гадна агаарын тооцоот температур -34.2 °С, энэ үеийн сүлжээний усны температур 70/50 °С, уур амьсгалын II бүсэд оршино. Галлагааны үргэлжлэх хугацаа 15/IX-15/V хүртэл 240 хоног үргэлжилнэ. Дулаан хангамжийн системийн нэмэлт усыг хөлддөггүй шингэнээр дүүргэн авах ба мембран тэлэлтийн савны тусламжтайгаар дулаан хангамжийн буцах шугамын даралтыг тогтмол барихаар төлөвлөв. Шинээр хийх шугамд ашиглагч байгууллагын шаардлагыг хангасан европ стандартын хаалт, арматур тоноглолыг угсрах шаардлагатай. Хаалт, арматур тоноглолын ажлын даралт болон температурын техникийн үзүүлэлтийг материалын түүвэрт зааж өглөө. Зуухны яндангийн Ф145мм, өндөр дээврээс дээш 2м өндөрт байрлана.</p> <p>Зуухны угсралтын ажлыг мэргэжлийн байгууллага, инженерээр гүйцэтгүүлэх хэрэгтэй. Угсралтын явцад тоног төхөөрөмжөөс дусад яндан хоолойг дулаалж өгөх шаардлагатай. Тогооны аюулгүй ажиллагааны норм дүрмийг чанд сахих хэрэгтэй.</p> <p>Халаалтын тоогооны тоног төхөөрөмжүүдийг зурагт заасан хэмжээний дагуу угсрах ба яндан хоолойн залгаас, холболт, эргэлт зэргийг зөвхөн холбох хэрэгслээр хийх шаардлагатай. Тогооны угсралт, ашиглалтын ажлыг тоогооны батламжийг мөрдлөг болгон ашиглана. Тоног төхөөрөмж, яндан хоолойг угсарч дуусаад P=1,25 Па даралтаар шахаж шалгасны дараа яндан хоолойг 2 дахин мөсөн будгаар будна.</p>																																								
Зургийн жагсаалт																																								
Д/д	Формат	Нэрс				Тайлбар																																		
1	A3	Зургийн бүрдэл, тайлбар, дулааны ачаалал				ДМ-1																																		
2	A3	Материалын түүвэр				ДМ-2																																		
3	A3	Тогооны угсралтын байгуулалт, Тогооны угсралтын тойм				ДМ-3																																		
Үндсэн үзүүлэлт																																								
Д/д	Барилга байгууламжийн нэр	Дулааны ачаалал. ккал/цаг				Бүгд																																		
		Халаалт	Агаар сэлгэлт	Халуун ус	Технологи																																			
1	Улаанбаатар хот, Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м ² /	6880	--- / ---	Цахилгаан	--- / ---	6880																																		
Бүгд		6880	--- / ---	Цахилгаан	--- / ---	6880																																		
																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">  </td> <td colspan="5" style="text-align: center;">Улаанбаатар хот. Газар хөдлөлийн 8 балл эрчимтэй бүс нутагт. "Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м²/"</td> <td colspan="2">Зургийн бүрдэл, үндсэн үзүүлэлт, тайлбар</td> <td>Үе шат: А.3</td> </tr> <tr> <td>Инженер</td> <td colspan="2">134756 АТХ5457 <i>Б.Энхнаран</i></td> <td>ЕГ Шифр:</td> <td>ММ-09-02/2022</td> <td>Масштаб:</td> <td>1:-</td> <td>Огноо: 2022</td> </tr> <tr> <td>Гүйцэтгэсэн</td> <td colspan="2"><i>Ганцмэг</i></td> <td>ТГ Шифр:</td> <td>-</td> <td>Зургийн дугаар:</td> <td>ДМ-1</td> <td>Хуудас: 3</td> </tr> <tr> <td>Шалгасан</td> <td colspan="2"><i>Б.Энхнаран</i></td> <td colspan="5"></td> </tr> </table>									Улаанбаатар хот. Газар хөдлөлийн 8 балл эрчимтэй бүс нутагт. "Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м ² /"					Зургийн бүрдэл, үндсэн үзүүлэлт, тайлбар		Үе шат: А.3	Инженер	134756 АТХ5457 <i>Б.Энхнаран</i>		ЕГ Шифр:	ММ-09-02/2022	Масштаб:	1:-	Огноо: 2022	Гүйцэтгэсэн	<i>Ганцмэг</i>		ТГ Шифр:	-	Зургийн дугаар:	ДМ-1	Хуудас: 3	Шалгасан	<i>Б.Энхнаран</i>						
	Улаанбаатар хот. Газар хөдлөлийн 8 балл эрчимтэй бүс нутагт. "Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м ² /"					Зургийн бүрдэл, үндсэн үзүүлэлт, тайлбар			Үе шат: А.3																															
	Инженер	134756 АТХ5457 <i>Б.Энхнаран</i>		ЕГ Шифр:	ММ-09-02/2022	Масштаб:	1:-		Огноо: 2022																															
	Гүйцэтгэсэн	<i>Ганцмэг</i>		ТГ Шифр:	-	Зургийн дугаар:	ДМ-1		Хуудас: 3																															
	Шалгасан	<i>Б.Энхнаран</i>																																						

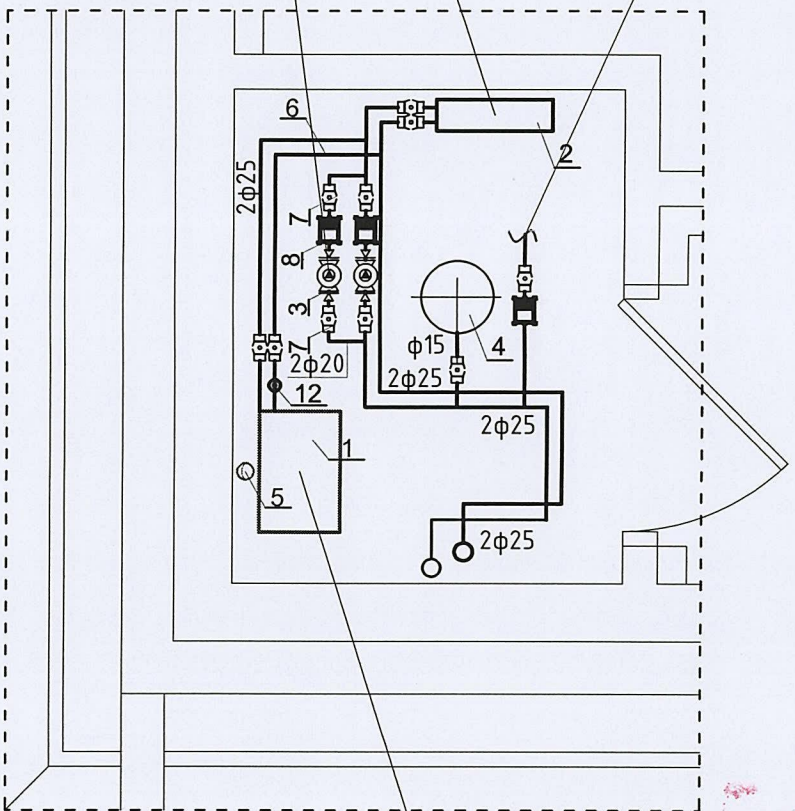
1	2	3	4	5	6	7	8																															
Материалын түүвэр				Материалын түүвэр																																		
Д/д	Тэмдэглэгээ	Нэрс	Тоо	Жин кг	Тайлбар	Д/д	Тэмдэглэгээ	Нэрс	Тоо	Жин кг	Тайлбар																											
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6																											
		ТОГОО:						ТОГОО:																														
1	ГОСТ 3262-75	Ус хий дамжуулах ган яндан				8	T≥100 °C; P _y ≥1.0 МПа	Хог шүүгч																														
	T≥200 °C; P _y ≥1.6 МПа	Ф15 мм	2		у/м			Ф25 мм	2	-	шир																											
		Ф20 мм	10	1.66	у/м	9	T≥100 °C; P _y ≥1.0 МПа	Манометр, термометрийн хамт	8	-	шир																											
		Ф25 мм	24	2.39	у/м	10	T≥100 °C; P _y ≥1.0 МПа	Хий авагч Ф15	3	-	шир																											
2		Яндангийн дулаалга				11	T≥100 °C; P _y ≥1.0 МПа	Ус юүлэгч Ф20	4	-	шир																											
		а/ Зэврэлтээс хамгаалах				12	T≥100 °C; P _y ≥1.0 МПа	Аваарын клапан	2	-	шир																											
		түрхлэг 2 удаа				13		Зуухны яндан Ф145	5.5	-	у/м																											
		б/ Дулаалга δ=0.05м																																				
		λ=0.05 Вт/м °C																																				
		в/ Хамгаалах бүрхүүл																																				
		Ф15 мм	2	-	у/м																																	
		Ф20 мм	10	-	у/м																																	
		Ф25 мм	24	-	у/м																																	
3	DOR12	Халаалтын тоогоо																																				
		Q=10400Вт	1	-	ком																																	
	PTE14	Халаалтын цахилгаан тоогоо	1	-	ком																																	
4	T≥200 °C; P _y ≥1.6 МПа	Сүлжээний насос																																				
		G=0.7м ³ /ц Н=7м/нэг нь нөөцөнд/	2	-	ком																																	
5		Тэлэлтийн сав V=7л	1	-	шир																																	
6	T≥100 °C; P _y ≥1.0 МПа	Бөмбөлгөн хаалт																																				
		Ф25 мм	6	-	шир																																	
		Ф20 мм	6	-	шир																																	
7	T≥100 °C; P _y ≥1.0 МПа	Үл буцаах хаалт																																				
		Ф20 мм	2	-	шир																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>"Эм Эм Инженеринг" ХХК</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Улаанбаатар хот. Газар хөдлөлийн 8 балл эрчимтэй бүс нутагт. "Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м²/"</p> <p>Материалын түүвэр 13-1756 АТХ5457</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Инженер</td> <td><i>Б. Энхнаран</i></td> <td>Б. Энхнаран</td> <td>ЕГ Шифр:</td> <td>ММ-09-02/2022</td> <td>Масштаб:</td> <td>1:-</td> <td>Огноо:</td> <td>2022</td> </tr> <tr> <td>Гүйцэтгэсэн</td> <td><i>Г. Ганчимэг</i></td> <td>Г. Ганчимэг</td> <td>ТГ Шифр:</td> <td></td> <td>Зургийн дугаар:</td> <td>ДМ-2</td> <td>Хуудас:</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Шалгасан</td> <td><i>Б. Энхнаран</i></td> <td>Б. Энхнаран</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div> </div>												Инженер	<i>Б. Энхнаран</i>	Б. Энхнаран	ЕГ Шифр:	ММ-09-02/2022	Масштаб:	1:-	Огноо:	2022	Гүйцэтгэсэн	<i>Г. Ганчимэг</i>	Г. Ганчимэг	ТГ Шифр:		Зургийн дугаар:	ДМ-2	Хуудас:	3	Шалгасан	<i>Б. Энхнаран</i>	Б. Энхнаран						
Инженер	<i>Б. Энхнаран</i>	Б. Энхнаран	ЕГ Шифр:	ММ-09-02/2022	Масштаб:	1:-	Огноо:	2022																														
Гүйцэтгэсэн	<i>Г. Ганчимэг</i>	Г. Ганчимэг	ТГ Шифр:		Зургийн дугаар:	ДМ-2	Хуудас:	3																														
Шалгасан	<i>Б. Энхнаран</i>	Б. Энхнаран																																				
1	2	3	4	5	6	7	8	А3																														

Тогооны угсралтын байгуулалт M1:25

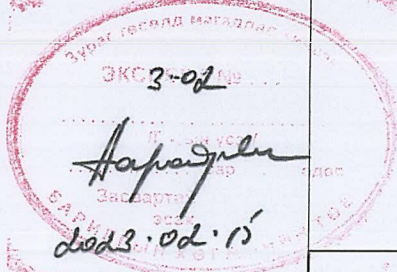
Халаалтын цахилгаан зуух-10.4кВт /30% нэмэгдэл/ АҮК-99% 27А; Заавал тавагдах хамгаалалтын цумраагуур /пускатель/ :-32А Цах.кабель: -5/4/х7 Хүчдэл :-380/220V Цахилгаан тогоон дахь усны эзлэхүүн :-9.5л Дээд доод ажлын даралт : 0.8-2.5 бар Хэвийн ажиллах тем: 60С-80С Тэлэлтийн сав-7л Холболтын ду-Ф20

2.Халаалтын эргэлтийн насос Wilo-RS-15/7 PN6/10 ; Н=7м Ну=132Вт 3/380V

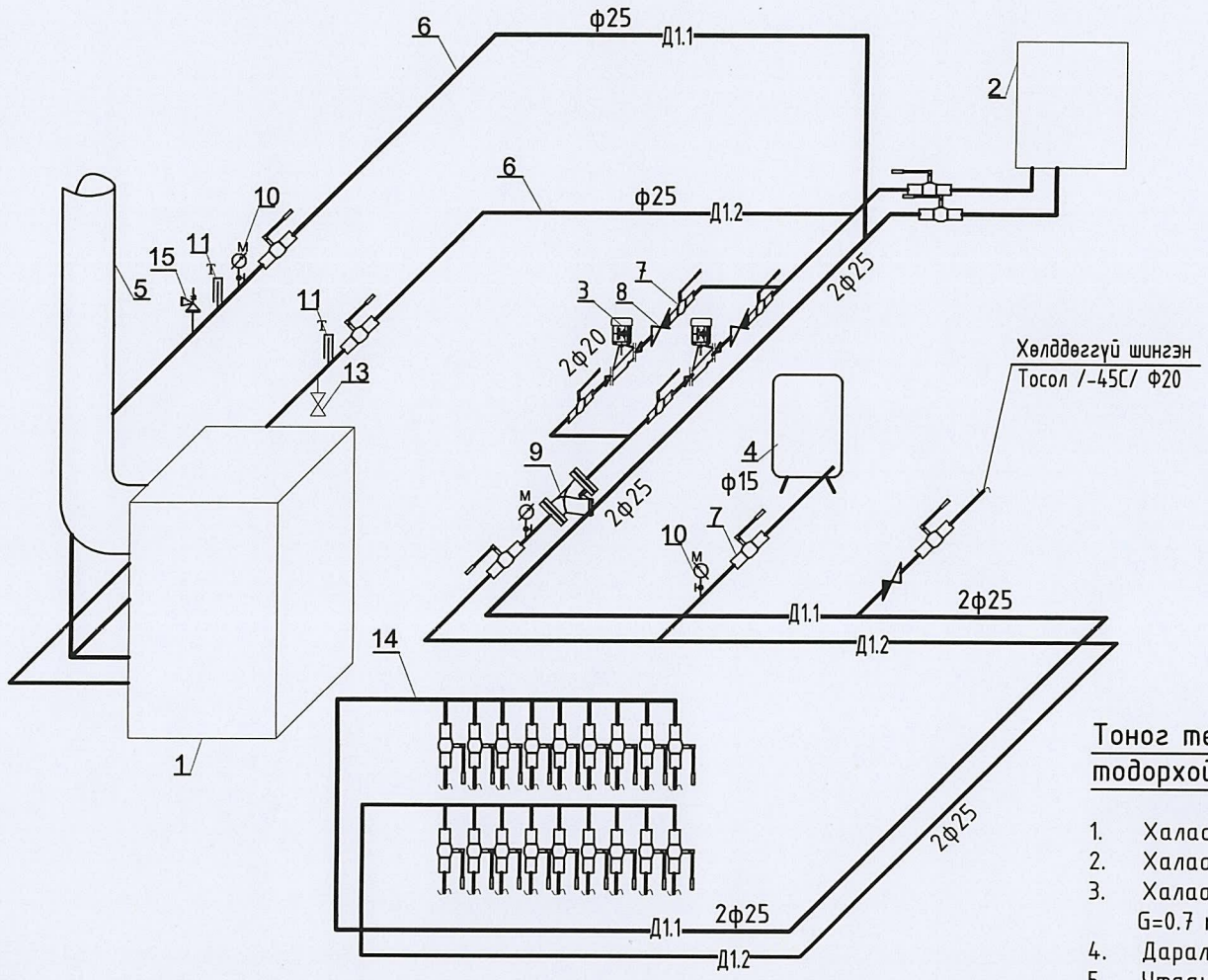
Хөлддөггүй шингэн Тосол /-45С/ Ф20



Халаалтын нам даралтын зуух Dakon DOR12 -10.4кВт /30% нэмэгдэл/ Шатахуун-нүүрс түлээ Дулаан солилцогч 3 замтай Материал нь ган АҮК-78% Түлшний хэрэглээ-2.22-7.60 кг.цаг Бойлер дахь усны хэмжээ-57л Жин 215кг Хэвийн ажиллах тем: 65С-95С Халаалтын хэлхээний ажлын даралт-2.0бар



Тогооны угсралтын тойм



Тоног төхөөрөмжийн тодорхойлолт

1. Халаалтын зуух (730x700x1010h)
2. Халаалтын цахилгаан зуух
3. Халаалтын сүлжээний насос G=0.7 мЗ/ц, Н=7м
4. Даралт тогтмол барих сав V=7 л
5. Утааны яндан φ145 мм l=5.5м 1 шир
6. Халаалтын өгөх, буцах шугам
7. Бөмбөлгөн хаалт
8. Үл буцаах хаалт
9. Бохир шүүгч
10. Манометр, термометр
11. Термометр
12. Урьдчилан сэргийлэх клапан
13. Ус юүлэгч
14. Коллектор
15. Агаар гаргагч

Зөвшөөрөлцсөн:		Улаанбаатар хот. Газар хөдлөлийн 8 балл эрчимтэй бүс нутагт.		
БА	Э.Содмандах	"Гамшигт тэсвэртэй өрөгт бүтээцтэй, нэг маягийн Амины орон сууц /60м ² /"		
ББ	У.Нарангэрэл	Тогооны угсралтын байгуулалт, тогооны угсралтын тойм		Үе шат: А.3
ЦБУ	Ж.Энхмаа	Инженер	МОНГОЛ УЛС 13-17 Б.Энхжаран 7 Батхүүгийн Энхжаран 7 МЭРГЭЭНИЙН ИНЖЕНЕР ЭТДБАС ХУГАЦААГ	Огноо: 2022
Цах	Ж.Амарсанаа	Гүйцэтгэсэн	ЕГ Шифр: ММ-09-02/2022	Масштаб: 1:25
ХД	Г.Ганзориг	Шалгасан	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: ДМ-3
				Хуудас: 3



"Эм Эм Инженеринг" ХХК