RICHWELL ENGINEERING LLC

ЕГ Шифр:RWE2104_HS/05_HVAC

Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум

УС, ДУЛААН ДАМЖУУЛАХ ТӨВ-5 БАРИЛГА

(ажлын зураг)

ХАЛААЛТ, АГААР СЭЛГЭЛТИЙН ХЭСЭГ-ХАС

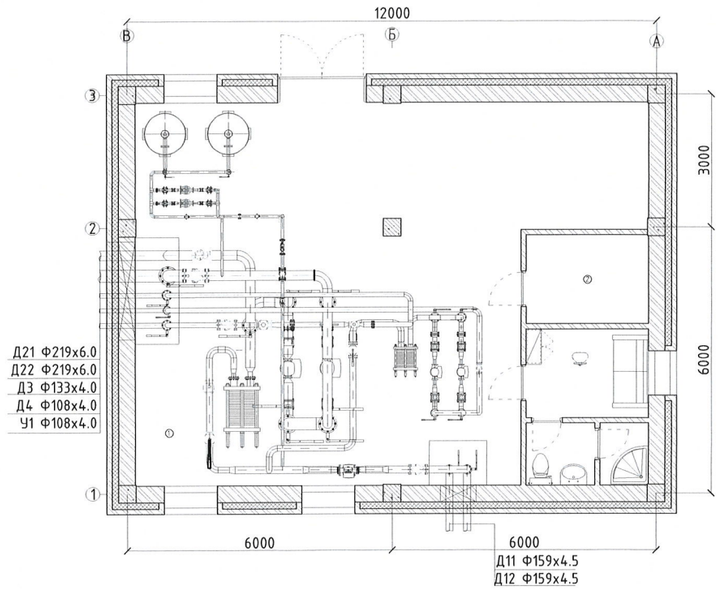
Захирал ..... /Д.Гантөмөр/

Инженер ..... /Г.Баянбаатар/

ЭКСПЕРТ:	Б.Х.Т	ШАЛГАСАН:
		МОНГОЛ УЛС 20-3686 АТХ2120 Цогбаатарын ЭНХБУРЭН МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР ЗТ-ДХАС 2020-2023

Улаанбаатар хот
2022 он

БАЙРШЛЫН СХЕМ



ЗУРГИЙН БҮРДЭЛ

Д/д	Зургийн марк	Зургийн нэр	Тайлбар
1	ХАС-1	Тайлбар бичиг, байршлын тойм	
2	ХАС-2	Үндсэн үзүүлэлт, таних тэмдэглэгээ	
3	ХАС-3	Материалын түүвэр	
4	ХАС-4	Халаалт, агаар сэлгэлтийн системийн байгуулалт	
5	ХАС-5	Халаалт, агаар сэлгэлтийн системийн угсралтын тойм	

Системийн тэмдэглэгээ

Системийн төрөл	Тэмдэглэгээ
Агаар сорох механик ажиллагаатай систем	С
Агаар оруулах механик ажиллагаатай систем	О
Ердийн ажиллагаатай агаар сорох систем	ЕС
Агаарын дулааны хөшиг	ДХ
Халаалтын системийн босоо шугам	БШ
Халаалтын системийн гол босоо шугам	ГБШ
Салбарлах хайрцаг	СХ
Халаалтын хуваарьлагч	ХХ

3-02
2022.05.31

ТАЙЛБАР БИЧИГ

Өмнөговь аймаг, Ханбогд суманд баригдах Ус, дулаан дамжуулах төв-5 барилгын халаалт, агаар сэлгэлтийн ажлын зургийг барилга-архитехтурын байгуулалт, технологийн даалгаварыг үндэслэн дараах норм дүрмийг мөрдлөг болгон боловсруулав.

- БНбД 23-01-09 " Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт "
- БНбД 41-01-11 " Халаалт агаар сэлгэлт ба кондиционер"
- БНбД 23-02-09 "Барилгын дулаан хамгаалалт "
- БНбД 23-103-10 " Барилгын дулаан хамгаалалтын төлөвлөлт "
- БНбД 31-03-03 " Олон нийтийн иргэний барилга "
- МУ-ын стандарт MNS 4629-2007 , MNS 5830-2007, MNS 3240-2013 гэх мэт

Халаалт, агаар сэлгэлтийн системийн тооцоог дараах нөхцлөөр тооцлоо.

1. Гадна агаарын хэм хүйтний улиралд /5 хоног/ -20.9 °С
2. Галлагааны үеийн дундаж температур -4.2°С
3. Галлагааны үеийн үргэлжлэх хугацаа -180 хоног

Дулаан зөөгчийн температур:

1. Халаалтын системийн өгөх усны хэм 90 °С
2. Халаалтын системийн буцах усны хэм 70 °С

Зонхилох өрөөний хэм:

- Узелийн өрөө 16°С

ХАЛААЛТ:

Барилгын хэрэгцээт дулааныг УДДТ-өөс гарах 2-р хэлхээний системээс хангах бөгөөд дотор халаалтын системийн дулаан зөөгчийн температурыг 90/70С-д, гадна агаарын температурыг халаалтад -20.9 °С-д тооцов.

Халаалтын системийг доогуур түгээлттэй, хоёр хоолойт, мухардмал эргэлттэй систем байх ба давхрын таазаар дулаалж, зэврэлтээс хамгаалах зорилгоор бүх яндан хоолойг тосон будгаар 2 дахин будаж, дулааны зангилаа тал руу 0,003 налуутай ГОСТ3262-75 маркын ган хоолойгоор угсрах ба системийн хийг халаалтын халаах хэрэгсэл болон магистраль шугамын өндөр цэгт хийн кранаар гаргана. Халаах хэрэгслээр "Korado" фирмийн хажуугаас холболттой панелан радиатор сонгосон болно. Тус барилгын узелийн өрөөнд барилга доторхи дулааны 1-р хэлхээ болон 2-р хэлхээний шугамнаас ялгарах дулааныг тооцсон ба халаах хэрэгсэл төлөвлөх шаардлагагүй.

Халаах хэрэгсэл бүрд термостат вентиль, автомат хий авагч угсарна. Барилга угсралтын үед хучилт, хана, хамар ханаар шугам хоолой нэвтрэх хэсэгт гильз хийж өгөх шаардлагатай. Системийг угсарч дууссаны дараа БНбД 40-05-16 дагуу усаар угаах бөгөөд заслын ажил эхлэхээс өмнө 5-6 ата-с ихгүй даралтай усаар шахаж шалгана.

АГААР СЭЛГЭЛТ:

Ариун цэврийн өрөө болон душний өрөөнд агаар сорох ердийн систем төлөвлөсөн ба узелийн өрөөнд цонх болон дээвэрт байрлах дефлекторын тусламжтай агаар сэлгэхээр төлөвлөв.

Тойм зурагт үзүүлсэн хоолойн түвшин нь тэгш өнцөгт хоолойн доод түвшинээр өгөгдсөн. Агаар дамжуулах хоолойг цайрдсан ган хуудас төмрөөр хийнэ.

Угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ БНбД 12-03-04 Барилгын үйлдвэрлэлийн хөдөлмөр хамгаалал аюулгүйн ажилгааны дүрэм, БД 12-101-05 Барилга угсралтын ажилд мөрдөх хөдөлмөр хамгаалалын үлгэрчилсэн дүрэмийг баримтлан ажиллах хэрэгтэй.

Монгол улс, УБ хот, СБД-8, Сити тауэр 1103 тоот "Ричвелл Инженеринг" ХХК	Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум Ус, дулаан дамжуулах төвийн барилга-5				
	Тайлбар бичиг, байршлын схем				Үе шат: А.3
	Ерөнхий инженер	Н.Мөнхчулуун	ЕГ Шифр:	Масштаб:	Огноо:
	Инженер	Г.Баянбаатар	RWE2104-HS/05-HVAC		2021
	Гүйцэтгэсэн	Г.Баянбаатар	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
	Шалгасан	Ц.Энхбүрэн		ХАС-01	05

ХАШЛАГА ХИЙЦИЙН ДУЛААН ТЕХНИКИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД

Д/д	Хашлага хийцийн нэр	Материал				R	K
		Хашлага хийц	Нягт	Зузаан	ДДК		
			кг/м3	м	Вт/м°С	м²°С/Вт	Вт/м²°С
1	Хана	Өнгөлгөөний шар тоосго	1800	0.12	0.7	0.171	0.219
		Дулаалга /EPS хавтан/	30-35	0.15	0.041	3.658	
		Тоосгон хана	1800	0.38	0.7	0.54	
		Өнгө шавардлага	1800	0.02	0.76	0.026	
		Дулаан өгөлтийн итгэлцүүр				0.158	
						4.5530	
2	Хучилт	2 үе хар цаас	600	0.003	0.17	0.017	0.148
		Тортой цементэн тэгшилгээ	1800	0.03	0.76	0.039	
		Керамзит налуулга	600	0.1-0.16	0.17	0.588	
		Дулаалга/XPS хавтан/	26-32	0.2	0.034	5.88	
		Уур тусгаарлагч 1 үе	1400	0.001	0.17	0.0059	
		Цементэн тэгшилгээ	1800	0.02	0.7	0.028	
		Цутгамал төмөр бетон	2500	0.1	1.92	0.052	
		Дулаан өгөлтийн итгэлцүүр				0.158	
						6.7679	
3	Цонх	Хөнгөн цагаан хавтастай хатуу селектив бүрхүүлтэй аргоноор дүүргэсэн 2 камеран шилэн пакеттай				0.585	1.71
4	Гадна хаалга					0.98	1.02
5	Дулаалгагүй шал						
		1-р бүс				2.15	0.46
		2-р бүс				4.3	0.23
		3-р бүс				8.6	0.12

ШУГАМНААС ЯЛГАРАХ БОДИТ ДУЛААН

№ уч.	Труба мм	Теплопр трубы	Теплопр изоляц.	Толщина изоляц.	k коэф.	t воды град.	t возд град.	b коэф	q Вт/м	L уч. м	Потери Вт
1	Ган 159/4.5		0.04	50	0.16	120	16	1.7	51	15	1301
2	Ган 159/4.5		0.04	50	0.16	70	16	1.7	26	15	663
3	Ган 219/6.0		0.04	50	0.20	90	16	1.7	47	26	2077
4	Ган 219/6.0		0.04	50	0.20	70	16	1.7	34	26	1503
Суммарная величина тепловых потерь (за один час)											5544 Вт

ХАЛААЛТ, АГААР СЭЛГЭЛТИЙН ҮНДСЭН ҮЗҮҮЛЭЛТ

Барилга байгууламжийн нэр	Эзэлхүүн м3, V	Гадна агаарын температур /С/	Дулааны ачаалал, кВт (ккал/цаг)			
			Халаалт	агаар сэлгэлт	ХХУ	бүгд
УДДТ-5	378	-20.9	4.313 (3.71)	-	-	4.313 (3.71)
Бүгд						

ТАНИХ ТЭМДЭГ

Нэр	Тэмдэглэгээ	
	Байгууламт	Тойм
-Халаалтын өгөх	Д1	Д1
-Халаалтын буцах	Д2	Д2
-Халаах хэрэгсэл, вентиль		
-Халаалтын босоо шугам	БШ	БШ
-Хийн кран, халаах хэрэгсэл		
-Балансын хаалт ус буулгагч		
-Халаалтын шугамын хэвгий	i=0.003	i=0.003
-Агаар сэлгэлтийн суваг		
-Агаар сорох сараалж	Р150	Р150
-Агаар дамжуулах хоолой		
-Агаар сорох ердийн систем	ЕС-1	ЕС-1
-Агаар сорох механик систем	С-1	С-1
-Агаар сорох сэнс		

Монгол улс, УБ хот, СБД-8, Сити тауэр 1103 тоот

"Ричвелл Инженеринг" ХХК

Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум

Ус, дулаан дамжуулах төвийн барилга-5

Техникийн үзүүлэлт, таних тэмдэг

Үе шат: А.З

Ерөнхий инженер		Н.Мөнхчулуун	ЕГ Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Инженер		Г.Баянбаатар	RWE2104-HS/05-HVAC		2021
Гүйцэтгэсэн		Г.Баянбаатар	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		Ц.Энхбүрэн		ХАС-02	05

Материалын түүвэр					
Д/д	Тэмдэглэгээ	Нэрс	Тоо	Жин кг	Тайлбар
1	2	3	4	5	6
ХАЛААЛТЫН СИСТЕМ					
1	ГОСТ 10704-76	Ус хий дамжуулах ган яндан			
	Т≥200 °С; Ру≥1.6 мПа	Ф15 мм	28		у/м
2		Яндангийн дулаалга			у/м
		а/ Зэврэлтээс хамгаалах түрхлэг 2 удаа	2.8		$м^2$
		б/ Дулаалга δ=0.05м, λ=0.05 Вт/м °С	0.36		$м^2$
		в/ Хамгаалах бүрхүүл	15.28		$м^2$
3	Т≥100 °С; Ру≥1.0 мПа	Радиаторын хий авагч	3	-	шир
4	Т≥100 °С; Ру≥1.0 мПа	Термастат винтель	3		шир
5	Т≥100 °С; Ру≥1.0 мПа	Термастат винтелийн толгой	3		шир
6	Т≥100 °С; Ру≥1.0 мПа	Радиаторын таслах хаалт ф15	3		шир
7	Т≥150 °С; Ру≥1.6 мПа	Ус юүлэгч			
		ф15	2	-	шир
8	Т≥150 °С; Ру≥1.6 мПа	Автомат хий авагч ф15	2	-	шир
12	Т≥150 °С; Ру≥1.6 мПа	Халаах хэрэгсэл /панелан радиатор/			
	10-5040-261Вт		2	-	шир
	22-5080-1481т		1	-	шир
13		Отвод dy15	10	-	шир

Д/д	Тэмдэглэгээ	Нэрс	Тоо	Жин кг	Тайлбар
1	2	3	4	5	6
Ердийн агаар сэлгэлт					
1		Гөлмөн төмөр хоолой			
	19904-75	150х150h мм δ=0.5 мм	5	-	у/м
2		Отвод		-	шир
		150х150h мм δ=0.5 мм	2	-	шир
3		Дулаалга			
		ф150х150h	2	-	у/т
4		Сараалж:			
		ф150х150	2	-	шир
5		Дефлектор ф250	2	-	шир

Монгол улс, УБ хот, СБД-8, Сити тауэр 1103 тоот

"Ричвелл Инженеринг" ХХК

Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум

Ус, дулаан дамжуулах төвийн барилга-5

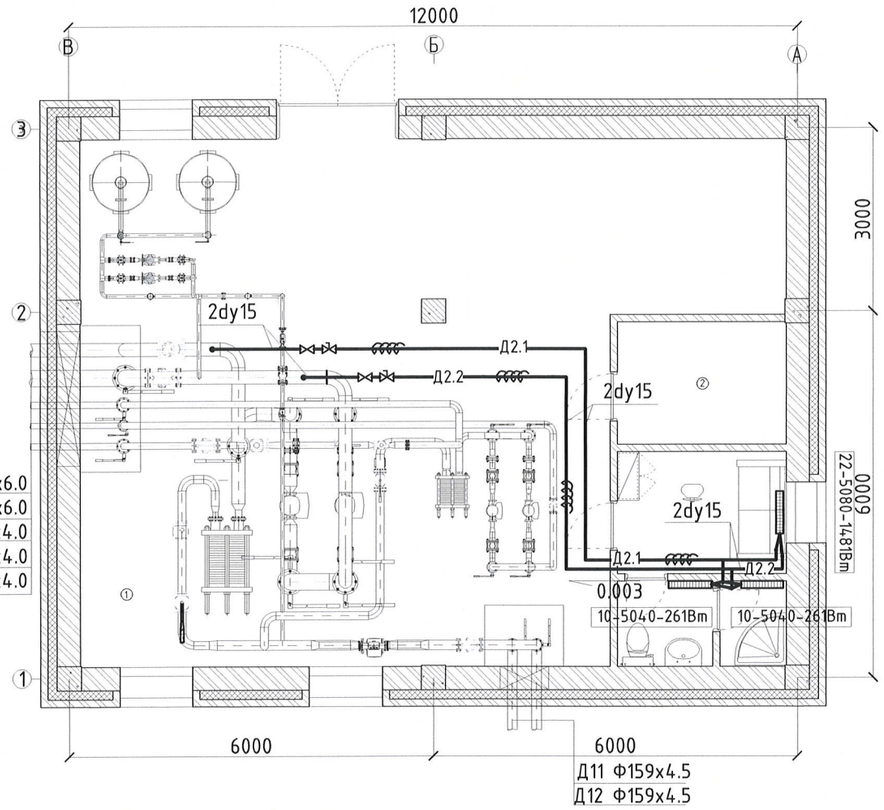
Материалын түүвэр

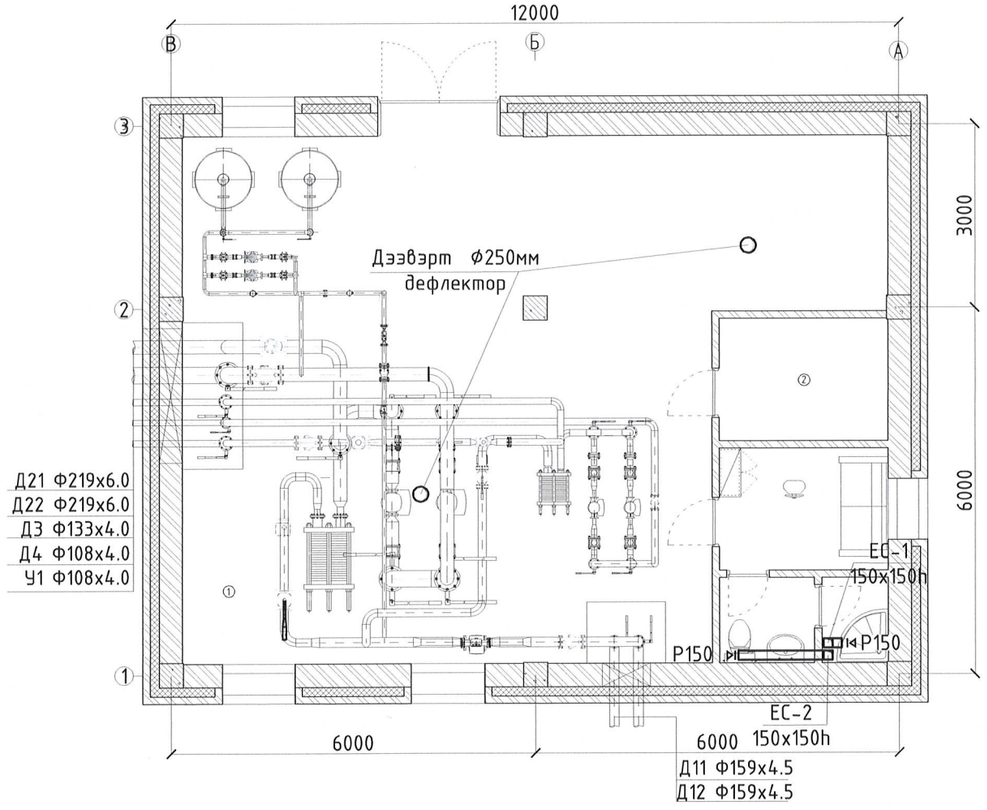
Үе шат: А.З

Ерөнхий инженер		Н.Мөнхчулуун	ЕГ Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Инженер		Г.Баяндаатар	RWE2104-HS/05-HVAC		2021
Гүйцэтгэсэн		Г.Баяндаатар	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		Ц.Энхбүрэн		ХАС-03	05

ХАЛААЛТ, АГААР СЭЛГЭЛТИЙН СИСТЕМИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:100

№	Өрөөний нэр	Талбай /м2/	Өрөөний урт /м/
1	Үзелийн өрөө	75.33	34.84
2	Генераторын өрөө	12.22	14.71
3	Амрах өрөө	5.56	9.56
4	Ариун цэврийн өрөө	2.14	5.92
5	Дүшний өрөө	1.53	5.00
НИЙТ		96.78	





3-02
Нарандэл
2022.05.31

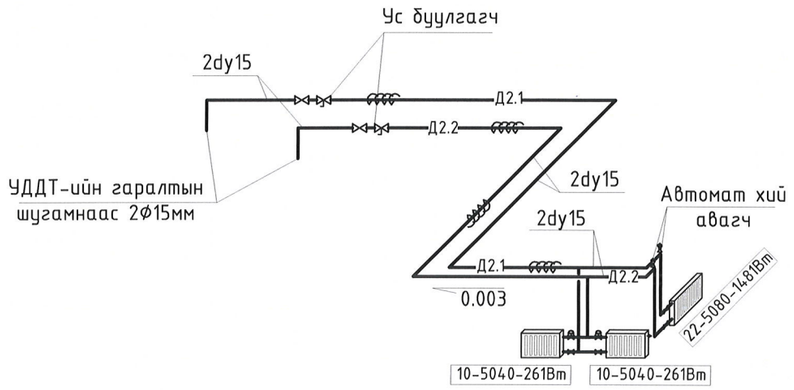
ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН/DISCUSSED WITH		
ГД		Т.Эрдэнэтайван
БА		Э.Марал-Эрдэнэ
ББ		Ц.Энх-Учрал
ЦБУ		Ц.Даш
ХТ,ДГ		В.Уган-Эрдэнэ
ИСА		Ц.Цогбадрал

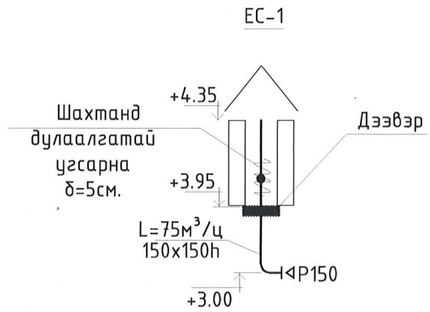
Монгол улс, УБ хот, СБД-8, Сити тауэр 1103 тоот
"Ричвелл Инженеринг" ХХК

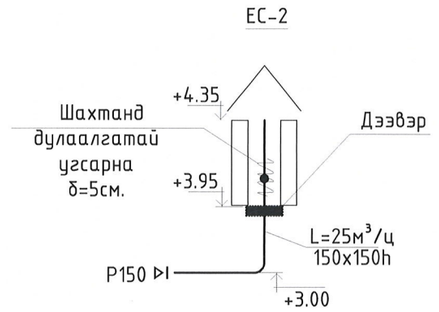
Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум
Ус, дулаан дамжуулах төвийн барилга-5
Халаалт агаар сэлгэлтийн системийн байгуулалт
Үе шат: А.3

Ерөнхий инженер		Н.Мөнхчулуун	ЕГ Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Инженер		Г.Баянбаатар	RWE2104-HS/05-HVAC	М1:100	2021
Гүйцэтгэсэн		Г.Баянбаатар	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		Ц.Энхбүрэн		ХАС-04	05

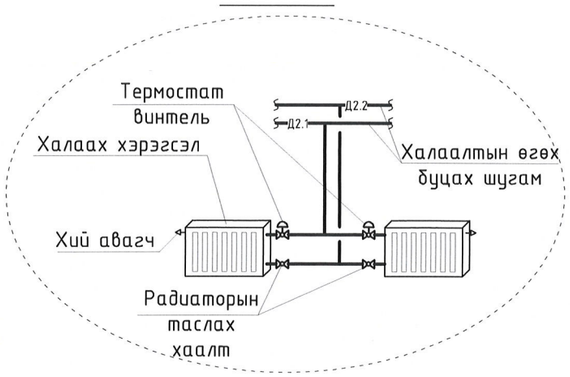
ХАЛААЛТ, АГААР СЭЛГЭЛТИЙН СИСТЕМИЙН УГСРАЛТЫН ТОЙМ







ХЭСЭГЛЭЛ-1



Өмнөговь аймаг, Ханбогд сум Ус, дулаан дамжуулах төвийн барилга-5					
Халаалт агаар сэлгэлтийн системийн угсралтын тойм					Үе шат: А.3
Ерөнхий инженер		Н.Мөнхчулуун	ЕГ Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Инженер		Г.Баянбаатар	RWE2104-HS/05-HVAC		2021
Гүйцэтгэсэн		Г.Баянбаатар	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		Ц.Энхбүрэн		ХАС-05	05

Монгол улс, УБ хот, СБД-8, Сити тауэр 1103 тоот
"Ричвелл Инженеринг" ХХК