"САННИ СЕРВИС" ХХК
ЗТ19-837/22

Шифр: СС708/2025

Улаанбаатар хот.

НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ ТӨСЛӨӨР БАРИГДСАН УГСАРМАЛ ОРОН СУУЦНЫ 12 ДАВХАР /серия 111-90-11с/1,2-УБ/ БАРИЛГЫН ДУЛААЛГЫН ДАВТАН ХЭРЭГЛЭХ ЗУРАГ

(ажлын зураг)

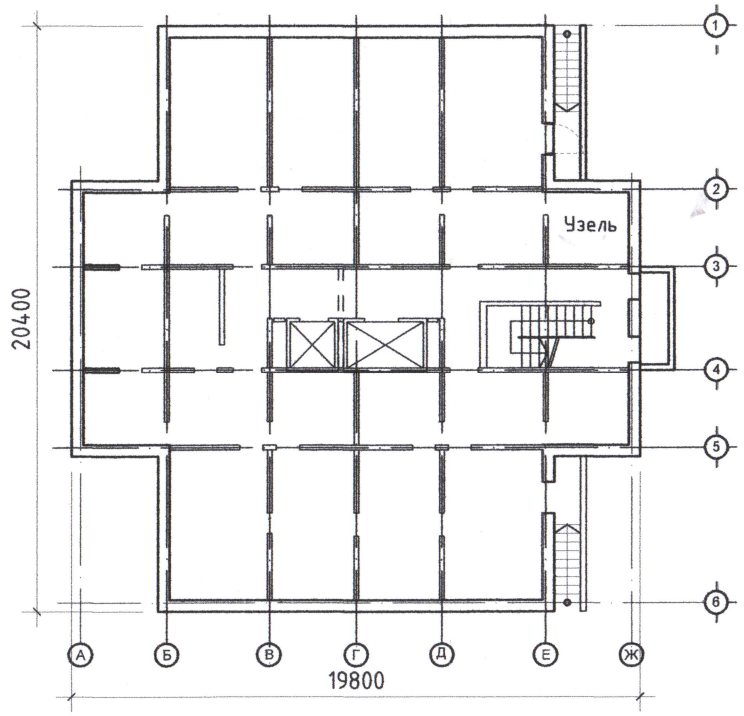
Халаалт салхивчийн хэсэг хэсэг - ХС

Гүйцэтгэх захирал Ц.Ариунзаяа

УЛААНБААТАР ХОТ САННИ СЕРВИС ХХК ӨТА0015 2719541 1119276524

Улаанбаатар хот. 2025 он

12 давхар угсармал орон сууцны тойм байгуулалт



Зургийн жагсаалт

Д/д	Фор-мат	Нэрс	Тайлбар
1	А3	Тойм байгуулалт, тайлбар бичиг, зургийн жагсаалт, дулааны ачаалал	ХС-1
2	А3	Хашлага хийцийн дулаан дамжуулалтын коэффициент, таних тэмдэг	ХС-2
3	А3	Материалын түүвэр, Холигч насосны зангилааны холболтын схем	ХС-3
4	А3	Эрчим хүчний үнэлгээ, эрчим хүчний хэрэгцээний гэрчилгээ	ХС-4

Тайлбар бичиг

Германы Олон Улсын Хамтын Ажиллагааны Нийгэмлэг (GIZ) "Улаанбаатар хотын орон сууцны барилгын эрчим хүчний үр ашгийг дээшлүүлэх төсөл"-ийн хүрээнд, Улаанбаатар хотод 1970-80-аад онд баригдсан 12 давхар орон сууцны нэг маягийн хуучин барилгын халаалтын узель, дулаан техникийн шинэчлэлийн ажлын зургийг гүйцэтгэхдээ "Гандирс-Орд" ХХК-д боловсруулсан 12 давхар угсармал нэг маягийн орон сууцыг дулаалах зураг, БНбД41-01-11 "Халаалт, агаар сэлгэлт ба кондиционер" , БНбД 25-01-20 "Барилгын дулаан хамгаалалт"-ыг бариимтлав.

УлаанБаатар хотын гадна агаарын тооцооны температур -39°С, галлагаа үргэлжлэх хугацаа: 15.IX-аас 12.V хүртэл 240 хоног, халаалтын үеийн тооцооны дундаж температур -9.2^{0}С. Дулаан хангамжийн үл хамаарах схемээр холбогдох ба дулаан зөөгч нь 2 дугаар хэлхээнд 90^0/70^{0}С-ийн температуртай ус болно. Уг барилга нь дээгүүр түгээлттэй нэг хоолойт халаалтын системтэй.

Одоо байгаа угсармал 12 давхар барилгын хаших хийцийг чулуун хөвөн, XPS хөөсөнцрөөр дулаалж, дулаан алдагдлыг шинэчилсэн нормоор тооцсон. Барилгын хаших хийцийг дулаалснаар, дулааны эрчим хүчийг 40% хэмнэж, барилгын эрчим хүчний хэрэгцээний В ангилалын шаардлагыг хангана.

Барилгын оруулга хэсэгт байгаа халаалтын узелийг дулааны тоолууртай холигч насосны узелиэр солино. Халаалтын босоо шугамын хаалтыг балансын хаалтаар солино.

Узель, хаалт, хоолойг угсарч дуусаад p=1.25 ажлын даралтаар шахаж шалгасны дараа зэврэлтээс хамгаалах будгаар 2 давхарлан будаж, тоног төхөөрөмжөөс бусад яндан хоолойг дулаална. Угсралтын ажлыг мэргэжлийн байгууллага, хүмүүсээр гүйцэтгүүлэх шаардлагатай. Халаалтын системийн тоног төхөөрөмж, хоолойн угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ БНбД 40-06-16 "Дотор сантехникийн систем"-ийг бариимтлах ба угсралтын ажлыг БНбД 12-03-04 "Барилгын үйлдвэрлэлийн хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны дүрэм", БНбД 12-101-05 "Барилга угсралтын ажилд мөрдөх хөдөлмөр хамгааллын үлгэрчилсэн дүрэм"-ийг бариимтлан ажиллах хэрэгтэй.

Халаалт агаар сэлгэлтийн үндсэн үзүүлэлт

Барилга байгууламжийн нэр	Эзэлхүүн м^3	Гадна агаарын тооцооны температур^{t}н	Дулааны ачаалал /кВт/				Хүйтэн зарцуулалт /кВт/	Цахилгаан хөдөлгүүрийн чадал /кВт/
			Халаалт	Агаар сэлгэлт	Халуун ус	Бүгд		
12 давхар угсармал орон сууц		-39	113.0	-	-	113.0	-	-
Бүгд			113.0	-	-	113.0	-	-

САННИ СЕРВИС "САННИ СЕРВИС" ХХК	НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ ТӨСЛӨӨР БАРИГДСАН УГСАРМАЛ ОРОН СУУЦНЫ 12 ДАВХАР БАРИЛГЫН ДУЛААЛГЫН ДАВТАН ХЭРЭГЛЭХ ЗУРАГ /серия 111-90-11с/1,2-УБ/, /Улаанбаатар хот/				
	Тойм байгуулалт, тайлбар бичиг, зургийн жагсаалт, дулааны ачаалал				
	Инженер	Э.Нямцэцэг	Е.Г. Шифр: GRD-03/2025	Масштаб:	Огноо: 2025.08.
	Гүйцэтгэсэн	Э.Нямцэцэг	Т.Г. Шифр: СС708/2025	Зургийн дугаар: ХС- 1	Хуудас: 4
	Шалгасан	Ж.Наранцэцэг			

Хашлага хийцийн дулаан дамжуулалтын коэффициент

№	Хашлага хийцийн нэр	Материал				R, м2*С/Вт	K, Вт/м2*С
		нэр	зузаан, м	нягт, кг/м3	ДДК, Вт/м*С		
1	гадна хана /1-1, хэсэглэл/	Металл хавтан	0.005		58	0.000	0.188
		агаарын үе			1.165	-	
		Чулуун хөвөн дулаалга	0.15	100	0.038	3.947	
		Керамзит бетон	0.3	1000	0.263	1.141	
		шавардлага	0.02	1800	0.930	0.022	
2	гадна хана /2-2, 5-5 хэсэглэл/	EPS полистрол дулаалга	0.100	25	0.036	2.778	0.243
		Керамик өнгөлгөө	0.01	1000	1.5	0.007	
		Керамзит бетон	0.300	600	0.263	1.141	
		шавардлага	0.020		0.930	0.022	
3	Халаалтгүй техникийн давхрын хучилт /гаднах/	Хар цаас	0.02		0.17	0.118	2.179
		Бетон тэгшилгээ	0.04	2400	1.6	0.025	
		Ус тусгаарлагч /хар тосон түрхлэг/	0.001		0.27	0.004	
		төмөр бетон хавиргат хавтан	0.28		2.04	0.137	
		Өнгөлгөө эмульс	0.001		0.19	0.005	
4	Халаалтгүй техникийн давхрын шал /12-р давхрын хучилт/	Бетон тэгшилгээ	0.040	2400	1.60	0.025	0.157
		XPS пенофлекс дулаалга	0.100	25	0.03	3.333	
		керамзит бетон тэгшилгээ	0.050	800	0.32	0.156	
		налуулга керамзит	0.300	250	0.12	2.500	
		ус тусгаарлагч үе /хар тосон түрхлэг/	0.001		0.27	0.004	
		төмөр бетон нүхтэй хавтан	0.153	2500	2.04	0.075	
		т/б хавтны агаарын битүү үе	0.067		1.17	0.058	
		Өнгөлгөө эмульс	0.001		0.190	0.005	
5	Халаалтгүй зоорийн хучилт /1-р давхрын шал/	модон шал	0.054		0.41	0.132	0.743
		Бетон тэгшилгээ	0.03	2400	1.6	0.019	
		модон /утаслаг/ дулаалгын хавтан /Зүетэй/	0.03		0.042	0.714	
		ус тусгаарлагч үе /хар тосон түрхлэг/	0.001		0.27	0.004	
		төмөр бетон нүхтэй хавтан	0.153	2500	2.04	0.075	
		т/б хавтны агаарын битүү үе	0.067		1.165	0.058	
		Өнгөлгөө эмульс	0.001		0.19	0.005	
6	Халаалтгүй зоорийн хана -1 /газар доорх хэсэг/	шавардлага	0.04	1800	0.93	0.043	0.419
		Төмөр бетон хана	0.5	2500	2.04	0.245	
		ус тусгаарлагч үе /хар тосон түрхлэг/	0.01		0.27	0.037	
7	Халаалтгүй зоорийн хана-2 /газар дээрх хэсэг/	шавардлага	0.04	1800	0.93	0.043	0.442
		XPS пенофлекс дулаалга	0.05	25	0.03	1.667	
		Төмөр бетон хана	0.5	2500	1.92	0.260	
		ус тусгаарлагч үе /хар тосон түрхлэг/	0.01		0.27	0.037	
		шавардлага	0.04	1800	0.93	0.043	
8	Зоорийн шал /Газар доорх шал/	бетон бэлтгэл	0.1	2400	1.92	0.052	0.419
		ус тусгаарлагч үе /хар тосон түрхлэг/	0.01		0.27	0.037	
		бетон шал БМ-150	0.15	2400	1.92	0.078	
9	Цонх	давхар шиллэгээтэй модон раммтай					2.665
10	Гадна хаалга	дулаалгагүй модон хаалга					2.630

Таних тэмдэг

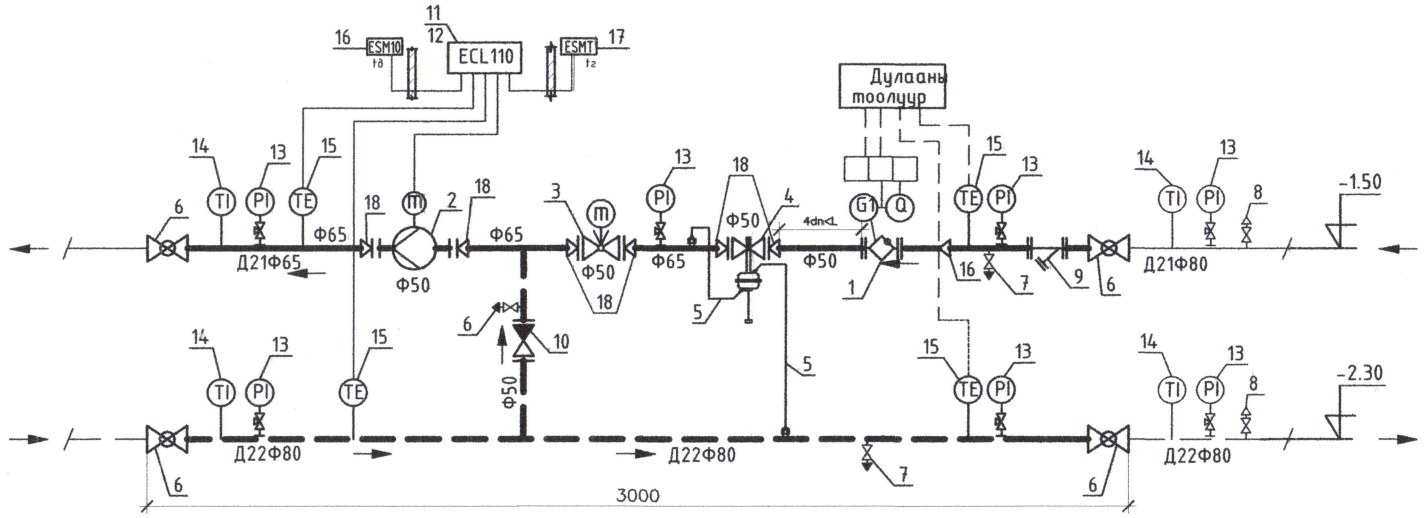
Нэр	Тэмдэглэгээ
2-р хэлхээний дулааны өгөх шугам	Д21
2-р хэлхээний дулааны буцах шугам	Д22
Хаалт	
Үл буцаах клапан	
Фильтр (бохир шүүгч)	
Дулааны тоолуур	
Температур мэдрэгч	TE
Даралтын уналт тохируулагч автомат клапан	
Температур тохируулах автомат клапан	
Ус буулгах вентиль	
Хий гаргах вентиль	
Ган шилжвэр	
Манометр /гуравлагч краны хамт/	
Термометр	TI

САННИ СЕРВИС	НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ ТӨСЛӨӨР БАРИГДСАН УГСАРМАЛ ОРОН СУУЦНЫ 12 ДАВХАР БАРИЛГЫН ДУЛААЛГЫН ДАВТАН ХЭРЭГЛЭХ ЗУРАГ /серия 111-90-11с/1,2-УБ/, /Улаанбаатар хот/				
	Хашлага хийцийн дулаан дамжуулалтын коэффициент, таних тэмдэг				
	Инженер	Э.Нямцэцэг	Е.Г. Шифр: GRD-03/2025	Масштаб:	Огноо: 2025.08.
	Гүйцэтгэсэн	Э.Нямцэцэг	Т.Г. Шифр: СС708/2025	Зургийн дугаар: ХС- 2	Хуудас: 4
"САННИ СЕРВИС" ХХК	Шалгасан	Ж.Наранцэцэг			

Материалын түүвэр

Д/д	Тэмдэглэгээ	Нэрс	Тоо	Нэгж жин, кг	Тайлбар
		холигч насосны зангилаа			
1	Ultraheat UH5083 160 C, 2.5Mпа	Дулааны тоолуур, Ф40	1		ком шулуун хэсгийн урт 4Dn/
2	GRUNDFOS, UPS 50-180/2 1550W, 50 Hz, 3x400-415 V	Холигч насос Ф50	1		ком
3	Danfoss, VM29 Pn16	Температур тохируулах автомат клапан Ф50	1		ком
4	AVP, Pn16 Danfoss	Даралтын зөрүү тохируулах автомат клапан Ф50	1		ком
5	AF	Импульсийн хоолой	2		ш
6	BROEN, Pn16	Бөмбөлөг хаалт Ф65	4		ш
7		Ус буулгах бөмбөлөг хаалт Ф25	2		ш
8		Агаар гаргагч ган хаалт Ф15	2		ш
9	V821, Pn16 Zetkama	Бохир шүүгч Ф65 /фланц жийргэвчийн хамт/	1		ком
10		Үл буцаах клапан Ф50 /фланц жийргэвчийн хамт/	1		ком
11	Danfoss ECL-110	Универсаль электрон удирдлага	1		ком
12	Danfoss	ECL-карт C66	1		ш
13	ОБМ 1	16кгс/см2 хүртэл хэмжих пружинт манометр	7		ш
14	ГОСТ 2823-75	Мөнгөн уст техникийн термометр /гэр, суурийн хамт/	4		ком
15	ESMC, Danfoss, TE	Хоолойн гадаргуугийн температур мэдрэгч	4		ш
16	ESM10, Danfoss	Дотор агаарын температур мэдрэгч	1		ш
17	ESMT, Danfoss	Гадна агаарын температур мэдрэгч	1		ш
18	ГОСТ 17375-83	Ган шилжвэр Ф50х65	6		ш
	ГОСТ 17375-83	Ган шилжвэр Ф40х65	2		ш
	ГОСТ17375-2001	Хэвлэмэл ган отвод Ф65 90^0	4		ш
	ГОСТ 12821-80	Ган фланц Ф65	2		ш
	ГОСТ 12821-80	Ган фланц Ф50	8		ш
	ГОСТ 12821-80	Ган фланц Ф40	2		ш
	ГОСТ17376-2001	Ган гуравлагч Ф65х50	2		ш
	ГОСТ 10704-91	Ган хоолой Ф65	7		ум
	ГОСТ 10704-91	Ган хоолой Ф50	1.5		ум
	Hanalon /Солонгос/	Хоолойн дулаалга Ф65	4		ум
	ГОСТ 8510-86	Булан төмөр L50х50х4 L=500	5		ш
		Өнгийн туяз	2		м2

Холигч насосны зангилааны холболтын схем



		Удирдлагын самбарын хайрцаг 400х600х220	1		ш
		Цахилгааны утас	12		м
		Цахилгааны утас далдлах хоолой	12		м
		Халаалтын узель буулгах	1		ком
		Халаалтын босоо шугамд хийгдэх ажил			
1	160 C, 2.5Mпа	Босоо шугамын балансын хаалт Ф25	11		ш
2		Босоо шугамын балансын хаалт Ф20	8		ш
3		Сгон, контр гайк Ф25	11		хос
4		Сгон, контр гайк Ф20	8		хос
5		Ус буулгагч солих Ф15	19		ш
6		Гуравлагч Ф15х25	11		ш
7		Гуравлагч Ф15х20	8		ш
8		Бөглөө /заглушка/ Ф15	19		ш

САННИ СЕРВИС

"САННИ СЕРВИС" ХХК

НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ ТӨСЛӨӨР БАРИГДСАН УГСАРМАЛ ОРОН СУУЦНЫ 12 ДАВХАР БАРИЛГЫН ДУЛААЛГЫН ДАВТАН ХЭРЭГЛЭХ ЗУРАГ /серия 111-90-11с/1,2-УБ/, /Улаанбаатар хот/

Материалын түүвэр, Холигч насосны зангилааны холболтын схем

Инженер	Э.Нямцэцэг	Е.Г. Шифр: GRD-03/2025	Масштаб:	Огноо: 2025.08.
Гүйцэтгэсэн	Э.Нямцэцэг	Т.Г. Шифр: CC708/2025	Зургийн дугаар: ХС- 3	Хуудас: 4
Шалгасан	Ж.Наранцэцэг			

МОНГОЛ УЛСЫН 17-1177 АТХ0006 Жигмидийн НАРАНЦЭЦЭГ ЗӨВЛӨХ ЗӨВШӨӨРӨГ ЭТ-ДХАС 2022-2021

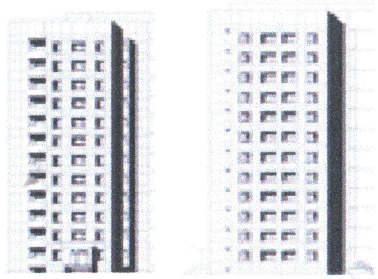
БАРИЛГЫН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ҮНЭЛГЭЭ

Барилгын мэдээлэл, хаяг

Гэрчилгээний төрөл: Хэрэгцээ /хуучин Барилгын нүүр зураг /111-92-11с/1,2-УБ

Барилгын зориулалт Орон сууц

Барилгын нэр: 12 давхар, 1 орцтой УОС /3643м2/, нэг маягийн зураг /Сери 111-90-11С/1.2-УБ/



Байршил: хот/аймаг Улаанбаатар

Байршил: сум/дүүрэг

Гудамжны нэр:

Байшингийн дугаар

Зургийн шифр: GRD-03/2025

Барилгын эрчим хүчний хэрэгцээний ангилал

Эрчим хүчний хэмнэлттэй	Хуучин кВт.ц/м^3.жил	Зураг төсөл кВт.ц/м^3.жил	Хэмнэлт %
A++			
A+			
A			
B		79	40%
C			
D			
E	131		

Эрчим хүчний хэмнэлтгүй

Барилгын эрчим хүчний хувийн бодит хэрэгцээ	373.2	223.7	кВт.ц/м^2.жил
Барилгын эрчим хүчний жилийн бодит хэрэгцээ	1229267	736901	кВт.ц/жил

Хүлэмжийн хийн ялгаралын бууралт

Эх үүсвэр	кгCO_2 /кВтц	кг CO_2/жил	кг CO_2/м^2*жил
Төвлөрсөн дулаан	0.575	283110.8	86.0
Цахилгаан	0.750	369275.0	112.1
Жишмэл тулш буюу чулуун нүүрс	0.618	304282.6	92.4

Үнэлгээ хийсэн инженер: Нэр: Ж.Наранцэцэг Гарын үсэг:

Утас: 88116730

Цахим хаяг: sunnyservice2023@gmail.com

Хянасан эксперт: П.Өлзийбат

Олгосон байгууллага: Барилгын хөгжлийн төв

Барилгын дулаан хамгаалалт" /БНбД 25-01-20/ барилгын норм ба дүрмийг үндэслэн олгов

БАРИЛГЫН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭРЭГЦЭЭНИЙ ГЭРЧИЛГЭЭ (Хавсралт)

Бүртгэлийн дугаар:	ЕГ Шифр:	GRD-03/2025
Үзүүлэлт	Нэгж	Утга
Геометр үзүүлэлтүүд		
Барилгын давхар (0,000 дээш)		12+тех давхар
Барилгын давхар (0,000 доош)		1
Барилгын халаагдах эзлэхүүн, V_h	м^3	10292.0
Барилгын халаагдах талбай, A_h	м^2	3293.5
Дулаан солилцох гадаргуу, A	м^2	3920.2
Оврын үзүүлэлт	м^2/м^3	0.38
Шиллэгээний илтгэлцүүр	м^2/м^2	0.15
Эрчим хүчний эх үүсвэр ба шийдэл		
Дулааны эх үүсвэрийн төрөл:	Төвлөрсөн	
Халаалтын системийн төрөл	нэг хоолойт усан халаалт	
Агаар сэлгэлтийн системийн төрөл	ердийн	
Халуун/ус хангамжийн төрөл	Төвлөрсөн	
Сэргээгдэх эрчим хүчний үүсвэр, чадал	байхгүй	
Барилгын халаалт, агаар сэлгэлтийн эрчим хүчний үзүүлэлтүүд		
Дамжуулалтын дулаан алдагдлын илтгэлцүүр	H_T, Вт/К	3227.2
Агаар сэлгэлтийн дулаан алдагдлын илтгэлцүүр	H_V, Вт/К	1742.6
Дулаан дамжуулалтын хувийн үзүүлэлт	ksp, Вт/(К.м^3)	0.31
Дулаан дамжуулалтын хувийн үзүүлэлт (нормчилсон)	k_{sp}^{req} Вт/(К.м^3)	0.17
Халаалт агаар сэлгэлтийн хувийн эрчим хүчний жилийн хэрэгцээ,(эзлэхүүний)	Q_{sp}^{cal} кВт.ц/(м^3.жил)	78.8
Халаалт агаар сэлгэлтийн хувийн эрчим хүчний жилийн хэрэгцээ,(талбайн)	Q_{sp}^{cal}кВт.ц/(м^2.жил)	224
Нормчилсон халаалт агаар сэлгэлтийн хувийн эрчим хүчний жилийн хэрэгцээ,	Q_{sp}^{req} кВт.ц/(м^3.жил)	131.4

Тайлбар: Энэхүү эрчим хүчний хэрэгцээний тооцоо үнэлгээ нь зөвхөн GRD-03/2025 шифр бүхий зураг төсөлд хамаарна.

Дулааны эрчим хүч нь одоо байгаа ачааллаас 40% -н хэмнэлттэй буюу эрчим хүчний хэмнэлтэй хэрэгцээний **B** үнэлгээг хангаж байна.

МОНГОЛ УЛС 17-111/7 АТХ6006 Жигмидийн Наранцэцэг зөвлөх инженер

САННИ СЕРВИС	НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ ТӨСЛӨӨР БАРИГДСАН УГСАРМАЛ ОРОН СУУЦНЫ 12 ДАВХАР БАРИЛГЫН ДУЛААЛГЫН ДАВТАН ХЭРЭГЛЭХ ЗУРАГ /серия 111-90-11с/1,2-УБ/, /Улаанбаатар хот/					
	Эрчим хүчний үнэлгээ, эрчим хүчний хэрэгцээний гэрчилгээ					
	Инженер	Э.Нямцэцэг	Е.Г. Шифр: GRD-03/2025	Масштаб:	Огноо: 2025.08.	
	Гүйцэтгэсэн	Э.Нямцэцэг				
"САННИ СЕРВИС" ХХК	Шалгасан	Ж.Наранцэцэг	Т.Г. Шифр: СС708/2025	Зургийн дугаар: ХС- 4	Хуудас: 4	