



"Оргилт-Од" ХХК

ТГ шифр: OD-27/2017

СҮХБААТАР АЙМАГ, АСГАТ СУМ, 4-Р БАГ.
ЗУУХНЫ БАРИЛГА

- ДОТОР ЦАХИЛГААНЫ АЖЛЫН ЗУРАГ



Захирал. /Ц.Батчимэг/

УЛААНБААТАР ХОТ
2017 ОН

Босоо электродуудыг өгнээ хэлбэрээр байрлуулхад шаардлагатай хэвтээ газардуулагчийн урт:

$$l_e = (n_{np} - 1)h$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
h	Газардуулгын босоо электрод хоорондын зай	м	3

$$l_e = 46.0 \text{ м}$$

Ашиглалтын коэффициентийг оролцуулан тооцсон хөндлөн газардуулагчийн эсэргүүцэл:

$$r_e = \frac{0.366k_2\rho_1}{l_a\eta_a} * lg \frac{l_e^2}{bt_{\text{полосы}}}$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
b	Хэвтэй төмрийн өргөн	мм	40
k_2	Хэвтээ электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэф.		4.5
h_a	хөндлөн газардуулагчийн ашиглалтын коэф.		0.36

$$r_e = 134 \text{ Ом}$$

Газардуулгын бүх эсэргүүцэл:

$$R = \frac{R_H r_e}{r_e - R_H}$$

$$R = 3.86 \text{ Ом}$$

Хөндлөн холбогч газардуулагчийн эсэргүүцлийг тооцсон босоо электродын нарийн тоо хэмжээ:

$$n = \frac{r_B}{R\eta_B}$$

$$n = 14.57 \text{ ширхэг}$$

Нийт 3 метр урттай 15 ширхэг босоо электрод суурилуулахаар сонгов.

Инженер	О.Отгонцацрал		Газардуулгын тооцоо	Page	Pages
Гүйцэтгэсэн	О.Отгонцацрал			2	2
Шалгасан	Ц.Батчимэг		СУХБААТАР АЙМАГ, АСГАТ СУМ, 4-Р БАГ ЗУУХНЫ БАРИЛГА		



Хөрсний хувийн эсэргүүцлийн тооцооны коэффициент:

$$\rho = \frac{(\rho_1 k_1 \rho_2 L)}{(\rho_1 k_1 (L - H + t_{\text{полосы}}) + \rho_2 (H - t_{\text{полосы}}))} \text{ Ом*м}$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
r_1	Хөрсний дээд эсэргүүцэл	Ом*м	150
r_2	Хөрсний доод эсэргүүцэл	Ом*м	150
k_1	Босоо электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэф.		1.7
L	Босоо электродын урт	м	3
H	Хөрсний дээд эсэргүүцэлтэй гадаргын зузаан	м	1.7
$t_{\text{полосы}}$	Хөндлөн газардуулгын гүн буюу босоо газардуулагчийн толгой хүртэлх	м	0.7

$$r = 173.9 \text{ Ом*м}$$

Нэг ширхэг булан төмрөөр хийсэн босоо газардуулагчийн эсэргүүцэл:

$$r_B = \frac{0.366\rho}{L} \left(lg \frac{2L}{0.95b} + \frac{1}{2} lg \frac{4t + L}{4t - L} \right)$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
b	Булан төмрийн газартай харьцах өргөн (40+4)	мм	44
t	Газрын гадаргаас босоо газардуулагчийн дунд хүртэлх зай	м	2.2

$$r_B = 49.0 \text{ Ом}$$

Босоо газардуулагчийн урьдчилсан тоо хэмжээ:

$$n_{np} = \frac{r_B}{R_H * \eta_B}$$

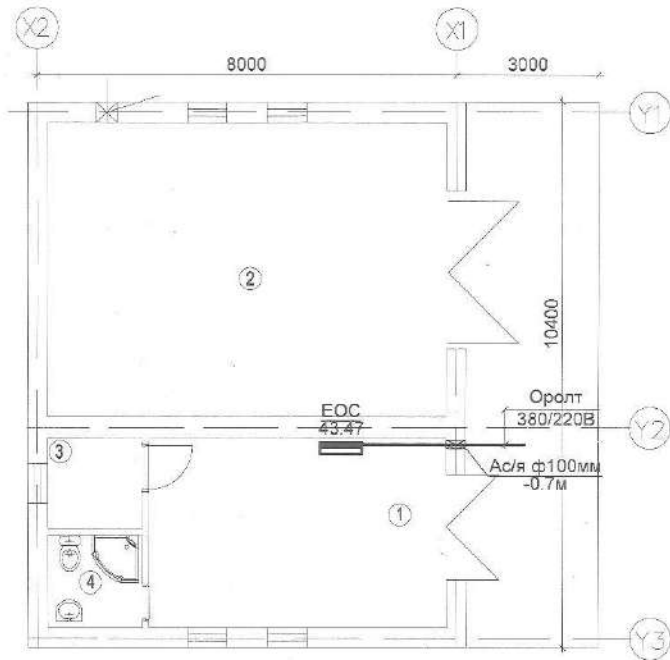
Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
R_H	Гүйдлийг газарт тархаах норм эсэргүүцэл	Ом	4
η_B	босоо газардуулагчийн ашиглалтын коэффициент		0.8

$$n_{np} = 15.32 \text{ шир } , \text{ тооцсон нь } n_{np} = 16 \text{ шир}$$

Инженер	О.Отгонцацрал		Газардуулгын тооцоо	Page	Pages
Гүйцэтгэсэн	О.Отгонцацрал			1	2
Шалгасан	Ц.Батчимэг		СУХБААТАР АЙМАГ, АСГАТ СУМ, 4-Р БАГ ЗУУХНЫ БАРИЛГА		



ЦАХИЛГААНЫ ОРОЛТ БА САМБАРЫН
БАЙРШЛЫН СХЕМ М1: 100



ЗУРГИЙН БҮРДЭЛ

№	Хуудасны марк	Нэр	Тайлбар
1	ХТ-1	Зургийн бүрдэл, тайлбар	
2	ХТ-2	Материалын түүвэр	
3	ХТ-3	Ерөнхий оролтын самбарын тооцооны тойм	
4	ХТ-4	Гэрлийн самбар-1-н тооцооны тойм	
5	ХТ-5	Хүчний төхөөрөмж ба гэрэлтүүлгийн байгуулалт	
6	ХТ-6	Аянга хамгаалалтын байгуулалт /огтлол/	

ҮНДСЭН ҮЗҮҮЛЭЛТ

Д/д	Үзүүлэлтийн нэрүүд	Хэмжих нэгж	Г оролт
1	Сүлжээний хүчдэл	Вольт	380/220
2	Суурлагдсан нийт чадал	кВт	43.47
3	Тооцооны нийт чадал	кВт	39.12
4	Тооцооны нийт гүйдэл	А	70.01
5	Хүчдлийн максимум алдагдал	%	0.10

ТАЙЛБАР

Сүхбаатар аймаг, Асгат сум, 4-р баг зуухны барилгын зураг төслийг хийж гүйцэтгэхдээ барилга архитектурын байгуулалт ба тус компанид боловсруулсан дулаан механик, сантехникийн даалгаврыг үндэслэн "Гадна дулаан хангамж БНБД 41-02-05, "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм БД43-101-03" зэрэг норм дүрмийн дагуу гүйцэтгэв.

Цахилгаан хангамж:

Цахилгаан хэрэглэгчид нь цахилгаан хангамжийн найдвартай ажиллагааны II зэрэгт орох учир тэжээлийг самбарыг гүн газардуулсан нетральтай кабель хос шугамаар тэжээнэ. Найдвартай ажиллагааны үүднээс гэрлийн самбаруудын розетканы группэд нь АД-12, маягийн газардлагын гүйдэл илрүүлэгчтэй автоматыг хамгаалалт болгон хэрэглэнэ.

Гэрэлтүүлэг:

Зуухны ерөөнд ус чийгнээс хамгаалагдсан НПП маркийн ОХУ-н улайсах гэрэлтүүлэгч тоноглоно, ерөөний нөхцлөөс хамааруулан сонгож авсан болно. Гэрэлтүүлгийн тэжээлийг ОХУ-д үйлдвэрлэсэн ПВ маркын ээс голтой утсыг пластмассан хоолойд сүвлэж тааз болон хананд далд монтажлана. Гэрэлтүүлгийн тэжээлийг ГС-н группээс тус тусад нь тэжээнэ. Ус чийгнээс хамгаалагдсан розетка, гэрэлтүүлэгчийн группүүдийг ГС-н бүдүүвч дээр тодорхой харуулсан. Гэрэлтүүлгийн сүлжээнд 380/220В хүчдэлийг хэрэглэнэ. Унтраалгыг шалнаас 1.5 м, розеткуудыг 0.8 м өндөрт тоноглоно.

Хүчний төхөөрөмж:


ГС-н группүүдээс насос цахилгаан хэрэгслүүдийг тэжээнэ. Иймд цахилгаан хангамжийн тэжээл нь 5 утастай системээр төлөвлөгдсөн.

Аянга хамгаалалт, газардуулга:

Барилгын инженер хайгуул үйлдвэрлэл үйлчилгээний "Бар инж гео" ХХКомпанид боловсруулсан Архив: 17/02 тоот геологийн дүгнэлтээс: ИГЭ-1 Элсэн хөрсөнд: Улирлын хөдөлтийн норматив гүн-2.8м Хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл хуурай нөхцөлд 150-450 Ом*м, Барилгын газар чичирхийллийн балл 5 байна.


Тус барилга галд тэсвэрлэлтийн 2-р зэрэгт, БД 43-103-08 Барилга байгууламжийн аянга хамгаалалтын зураг төсөл зохиох нормын дагуу аянга хамгаалалтыг 3-р зэргээр хийнэ. Уг барилгын дээвэрт 8мм-ийн бөөрөнхий утсаар аянгын гүйдэл хүлээн авах торыг /12*12/м буюу 150м2-ээс ихгүй талбайтайгаар татаж торны зангилаа уулзваруудыг гагнаж өгнө. Аянгын гүйдэл дамжуулагчийг 25х4мм-ийн туузан төмрөөр хийж барилгын периметрийн дагуу 25м тутамд буулгаж, гадна газардуулын босоо электродтой холбож өгнө. Газардуулгын эсэргүүцэл нь 4 Ом-оос хэтэрсэн тохиолдолд нэмэлт электрод зоож өгөх шаардлагатай. Дээвэр дээр гарсан салхивчийн хоолой металл элементүүдийг аянга хүлээн авагчтай холбож өгнө. Хэт хүчдлээс тоног төхөөрөмжийг хамгаалах зорилгоор оролтын хуваарилах самбаруудад ОПС1-С/4 маягийн цэнэг шавхагч тусгав. Бүх угсралтын ажлыг БД43-101-08, БНБД-3.05.06.90-н дагуу хийж гүйцэтгэвэл зохино.



 Утас: 99139110 77319510		СҮХБААТАР АЙМАГ, АСГАТ СУМ, 4-Р БАГ ЗУУХНЫ БАРИЛГА			ХТ-1	
		Захирал Инженер Гүйцэтгэсэн	Ц.Батчимэг О.Отгонцацрал О.Отгонцацрал	Зургийн бүрдэл, тайлбар	ЕГ шифр:	АЗ
"Оргилт-Од" ХХК		Шалгасан	Ц.Батчимэг	ТГ шифр: OD-27/2017	1	6
					2017	

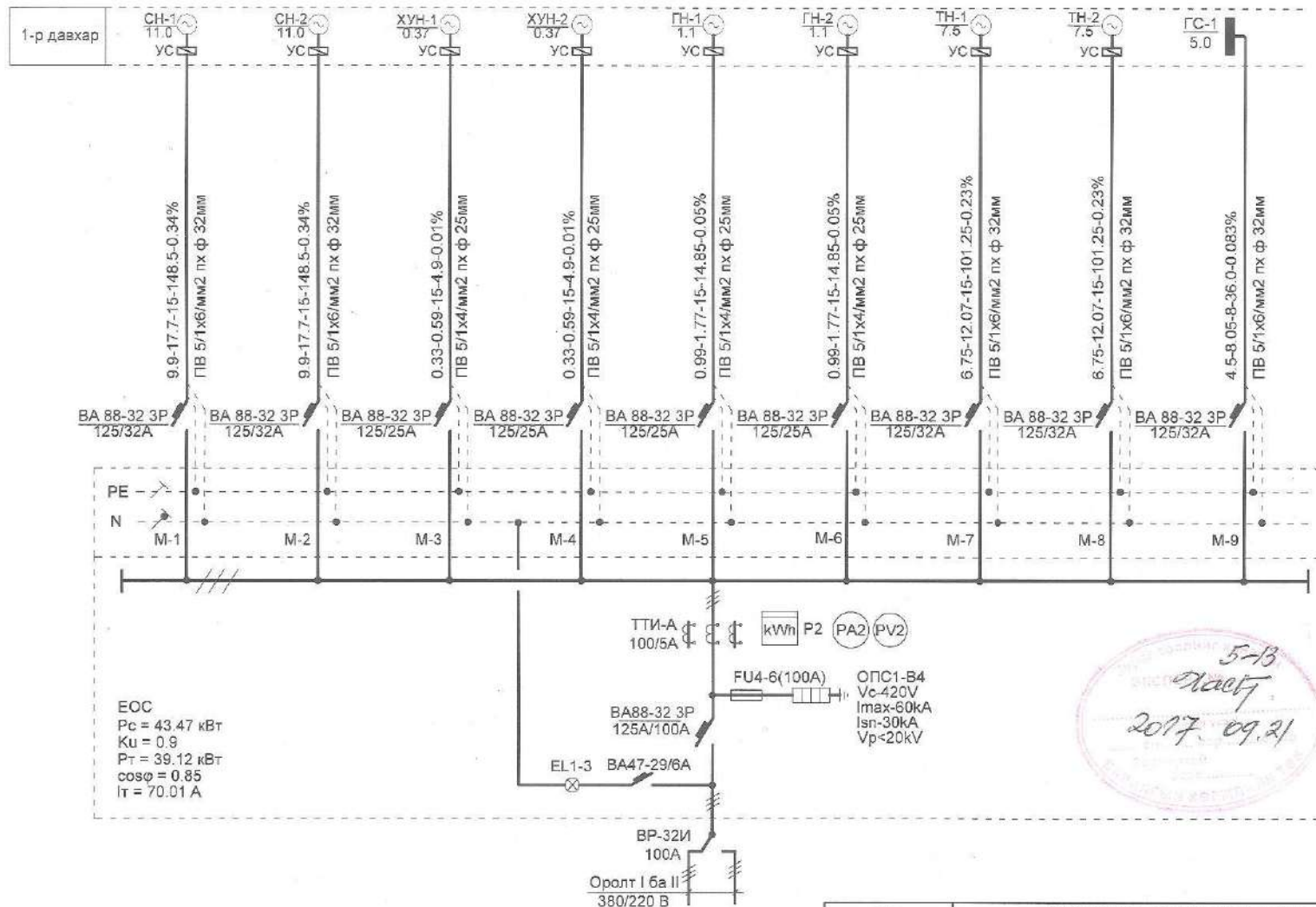
МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

Д.д	Нэр	Маяг	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар	Д.д	Нэр	Маяг	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Хананд ил тавих, Ерөнхий самбар (Гар сэлгэн залгагчтай самбар) ЕОС-2-160-МХИ 380/220В IP31	Мол - Хорус	ком	1	ЕОС	22	Хамгаалалт бүхий цахилгаан дулааны релетэй контактор, хэвийн ажлын гүйдэл 25А, 380В, IP54	КМИ-12560	ком	2	
	23					Хамгаалалт бүхий цахилгаан дулааны релетэй контактор, хэвийн ажлын гүйдэл 18А, 380В, IP54	КМИ-11860	ком	2		
	24					Хамгаалалт бүхий цахилгаан дулааны релетэй контактор, хэвийн ажлын гүйдэл 09А, 380В, IP54	КМИ-10960	ком	4		
	25					Бууруулах трансформатортой хайрцаг 220/36 IP30	ЯТП	ком	1		
	26					Булан төмөр 50х50х5мм L=3м	-	ш	15		
	27					Булан төмөр 50х50х5мм L=1м	-	ш	5		
	28					Цайрдсан ган 40х4мм	-	м	80		
	29					Цайрдсан ган 25х4мм	-	м	60		
	30					Цайрдсан бөөрөнхий ган ф 8мм	-	м	100		
	2					Хананд ил тавих, Гэрлийн самбар IP31	ЩРН-243-0 36 Шитны корпус	ком	1	ГС	а/ Оролтын Автомат таслуур ВА47-100 3P 32А х-ка В - 1ш
б/ Гал хамгаалагч: ППНИ-32 - 32А - 1ш											
3	1х60Вт чадалтай улайсах чийдэнтэй таазанд тоноглох ус чийгнээс хамгаалагдсан гэрэлтүүлэгч IP54	НПП-1101	ком	12							
	4	1х60Вт чадалтай улайсах чийдэнтэй хананд тоноглох ус чийгнээс хамгаалагдсан гэрэлтүүлэгч IP54	НПП-1307	ком	2						
	5	Хамгаалагдсан нэг туйлт унтраалга 250В, 10А IP54	-	ш	6						
	6	Нэг байртай газардуулгын контакттай штепсель залгуур 250В, 1х16А IP20	РА10-827	ш	2						
	7	Нэг байртай хамгаалагдсан газардуулгын контакттай штепсель залгуур 250В, 16А IP44	РА10-236	ш	1						
	8	Далд утас салбарлах хайрцаг	У197	ш	6						
	9	Унтраалга розетка далд тавих хайрцаг	-	ш	9						
	10	2.5кв.мм хөндлөн огтлолтой зэс голтой утас	ПВ-660	м	216						
	11	4кв.мм хөндлөн огтлолтой зэс голтой утас	ПВ-660	м	450						
	12	6кв.мм хөндлөн огтлолтой зэс голтой утас	ПВ-660	м	400						
	13	Пластмассан хоолой Ф20 3м	PVC - 20	ш	24						
	14	Пластмассан хоолой тогтоогч Ф20	-	ш	72						
	15	Пластмассан хоолойны гуравлагч, өнцөглөгч Ф20	-	ш	48						
	16	Пластмассан хоолой Ф25 3м	PVC - 25	ш	30						
	17	Пластмассан хоолой тогтоогч Ф25	-	ш	90						
	18	Пластмассан хоолойны гуравлагч, өнцөглөгч Ф25	-	ш	60						
	19	Пластмассан хоолой Ф32 3м	PVC - 32	ш	27						
	20	Пластмассан хоолой тогтоогч Ф32	-	ш	80						
	21	Пластмассан хоолойны гуравлагч, өнцөглөгч Ф32	-	ш	53						

 Утас: 99139110 77319110	СҮХБААТАР АЙМАГ, АСГАТ СУМ, 4-Р БАГ ЗУУХНЫ БАРИЛГА			ХТ-2	
	Захирагч	<i>[Signature]</i>	Ц.Батчимэг	Материалын түүвэр	
	Инженер	<i>[Signature]</i>	О.Отгонцацрал	Масштаб: М1:	
	Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	О.Отгонцацрал	ЕГ шифр:	А3 2 6
"Оргилт-Од" ХХК	Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Ц.Батчимэг	ТГ шифр: OD-27/2017	2017

ЕРӨНХИЙ САМБАРЫН ТООЦООНЫ ТОЙМ

Сүлжээний насос-1	Сүлжээний насос-2	Хүйтэн усны насос-1	Хүйтэн усны насос-2	Галын насос-1	Галын насос-2	Тэжээлийн насос-1	Тэжээлийн насос-2	Гэрлийн самбар-1
-------------------	-------------------	---------------------	---------------------	---------------	---------------	-------------------	-------------------	------------------



Бүдүүвч дээрхи бичлэгийн тэмдэглэгээний дэс дараалал.

Магистраль ба группийн шугам							
Шугамын тэмдэг	Тооцооны ачаалал кВт	Тооцооны гүйдэл А	Урт м	Момент кВт*м	Хүндлийн алдагдал %	Дамжуулагчийн тоо хөндлөн огтлол	Холойын маяг диаметр



Утас 99139110
77318110

"Орхилт-Од" ХХК

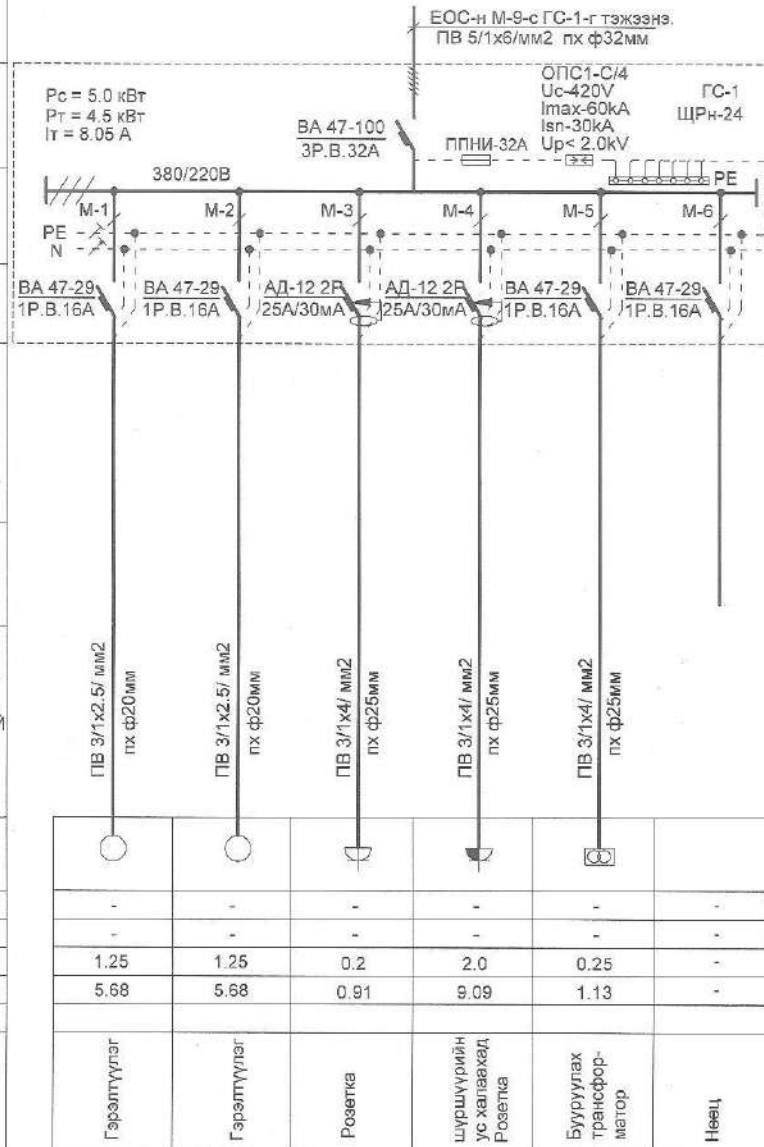
СҮХБААТАР АЙМАГ, АСГАТ СУМ, 4-Р БАГ
ЗУУХНЫ БАРИЛГА

ХТ-3


Захирал	<i>[Signature]</i>	Ц.Батчимэг	Ерөнхий самбарын тооцооны тойм	Масштаб: М1:
Инженер	<i>[Signature]</i>	О.Отгонцацрал		Үе шат Хуудас Бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	О.Отгонцацрал	ЕГ шифр:	А3 3 6
Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Ц.Батчимэг	ТГ шифр:	OD-27/2017 2017

ГЭРЛИЙН САМБАР-1-Н ТООЦООНЫ ТОЙМ

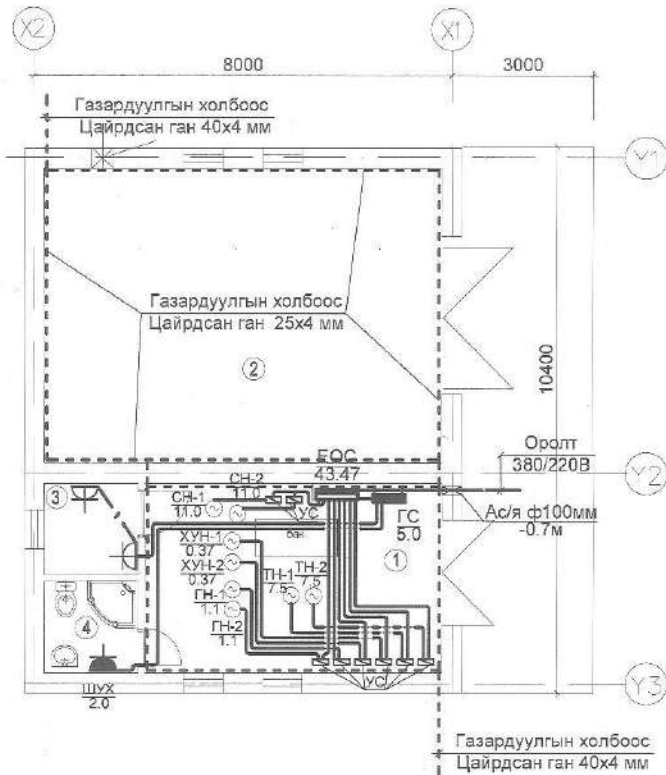
ТУХАЙН ТЭЖЭЭХ ШУГАМ	
ШИН ДАМЖУУЛАЛТ ХУВААРИЛАХ ЦЭГ	ОРОЛТОН ДЭЭРХИ АППАРАТЫН МАЯГ I _{хэвийн} А I _{салгах} А
	ТЭМДЭГЛЭГЭЭ /МАЯГ/ ХҮЧДЭЛ. В P _{хэв} кВт I _{тооц} А
ШУГАМЫН ГАРГАЛТЫН АППАРАТ	МАЯГ I _{хэвийн} А САЛГАГЧ ба ХАЙЛАХ ТАВЬЦ А
УТАСНЫ МАРК ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ. кв.мм УРТ м.	ШУГАМЫН ТЭМДЭГЛЭГЭЭ БАЙГУУЛАЛТ ДАХЬ ТӨМӨР ХООЛОЙ ТЭМДЭГЛЭГЭЭ. /стандарт/ УРТ. м
ЯВУУЛАХ АППАРАТ	ТЭМДЭГЛЭГЭЭ МАЯГ I _{хэвийн} А САЛГАГЧ ДУЛААНЫ РЕЛЕНИЙ ТАВЬЦ. А
УТАСНЫ МАРК ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ. кв.мм УРТ м.	ШУГАМЫН ТЭМДЭГЛЭГЭЭ БАЙГУУЛАЛТ ДАХЬ ТӨМӨР ХООЛОЙ ТЭМДЭГЛЭГЭЭ. /стандарт/ УРТ. м
ЦАХИЛГААН ХЭРЭГСЭЛ	ТАНИХ ТЭМДЭГ
	БАЙГУУЛАЛТ ДАХЬ № МАЯГ
	P _{хэвийн} кВт
	ГҮЙДЭЛ. А I _{хэвийн} А I _{салгалт} А
НЭР	



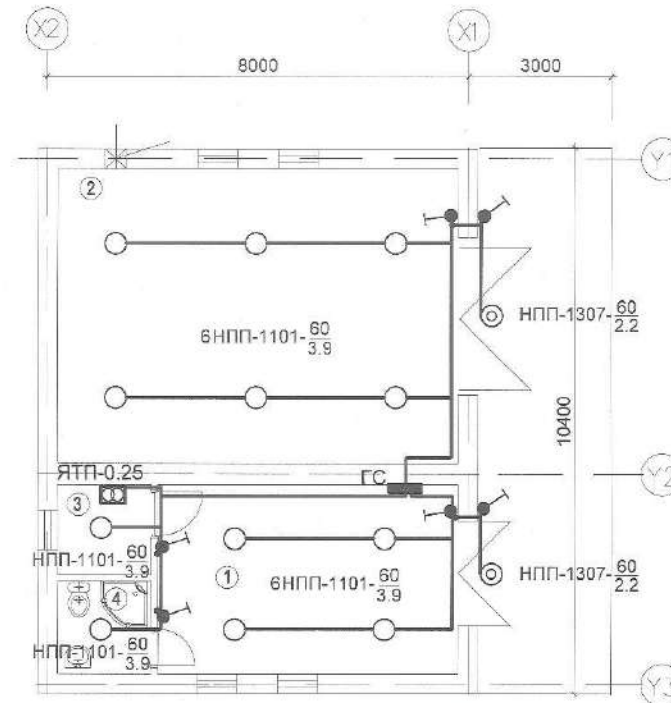
5-13
Налт
2017. 09.21

 Утас: 99199110 77319110 "Оргилт-Од" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ. АСГАТ СУМ, 4-Р БАГ ЗУУХНЫ БАРИЛГА			ХТ-4
	Захирал	Ц.Батчимэг	Гэрлийн самбар-1-н тооцооны тойм	Масштаб: М1:
	Инженер	О.Отгонцацрал	ЕГ шифр:	Үе шат Хуудас Бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	О.Отгонцацрал	ТГ шифр: OD-27/2017	А3 4 6
Шалгасан	Ц.Батчимэг		2017	

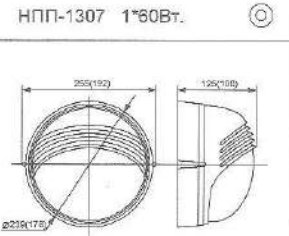
ХҮЧНИЙ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ



ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН БАЙГУУЛАЛТ

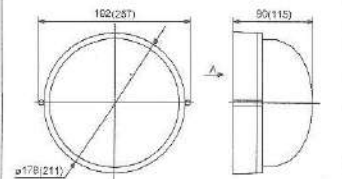


ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧИЙН МАЯГ



УЛАЙСАХ ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ
ХАНАНД ТОНОГЛОХ
ХӨНГӨН ЦАГААН БҮРХҮҮЛТЭЙ
ХАМГААЛАЛТ IP-54

НПП-1101 1*60Вт.



УЛАЙСАХ ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ
ТААЗАНД ТОНОГЛОХ
ХӨНГӨН ЦАГААН БҮРХҮҮЛТЭЙ
ХАМГААЛАЛТ IP-54

5-13
Хасг
2017. 09. 21.

ӨРӨӨНИЙ ТОДОРХОЙЛОЛТ

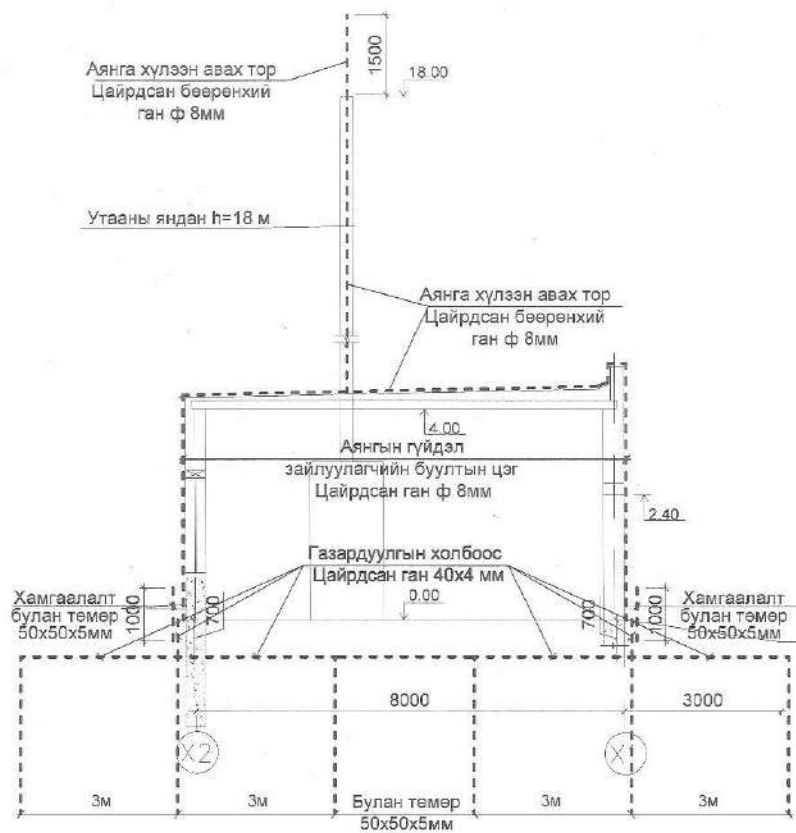
№	Өрөөний нэр	талбай м2	Гэрэлтэлт лк
1	Техникийн өрөө	20.50	30лк
2	Зуухны өрөө	42.63	100лк
3	Ажилчны өрөө	3.11	150лк
4	Ариун цэврийн өрөө	3.16	30лк

ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН

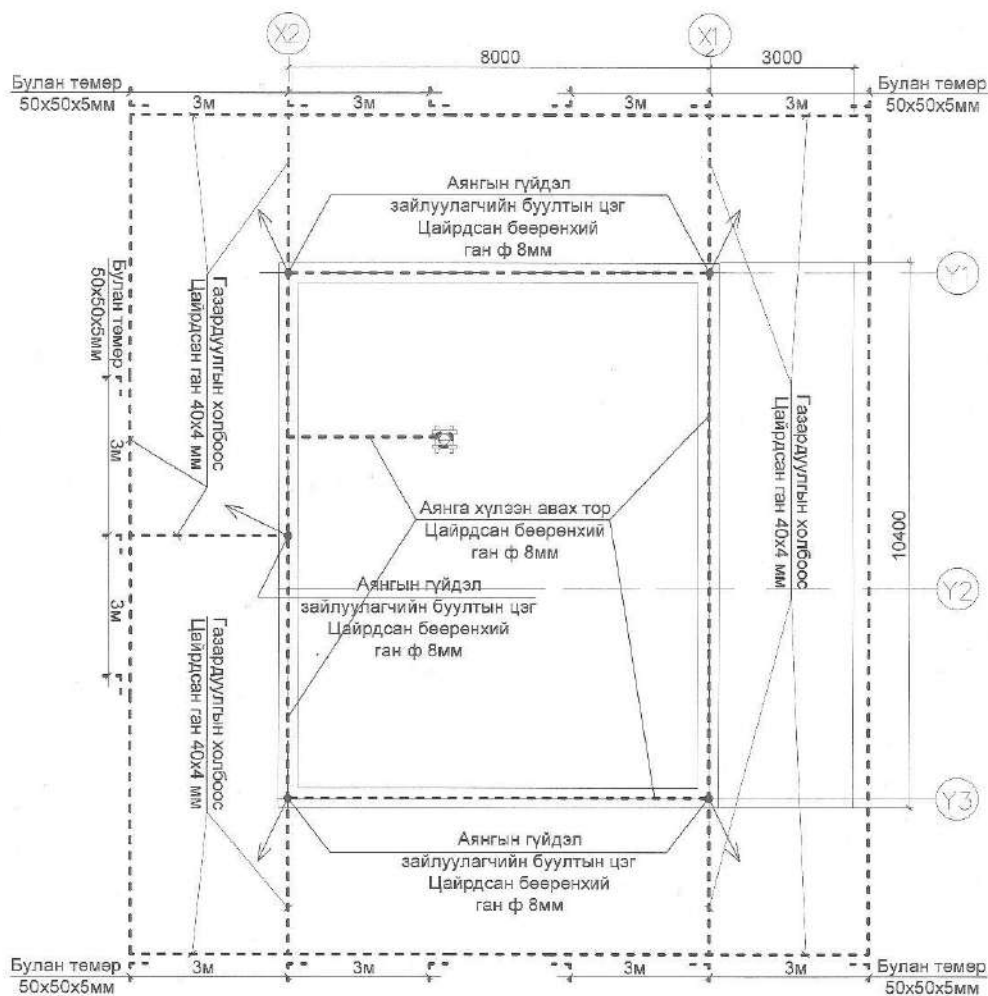
БА	Н.Ариунболд
ББ	Б.Оюун
ХАС	Д.Энхцолмон
ЦБУ	А.Жавзандолгор

СҮХБААТАР АЙМАГ, АСГАТ СУМ, 4-Р БАГ ЗУУХНЫ БАРИЛГА		ХТ-5	
Захирал	Ц.Батчимэг	Хүчний төхөөрөмж ба	Масштаб: М1:100
Инженер	О.Отгонцацрал	гэрэлтүүлгийн байгуулалт	Үе шат Хуудас Бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	О.Отгонцацрал	ЕГ шифр:	А3 5 6
"Оргилт-Од" ХХК	Шалгасан	Ц.Батчимэг	ТГ шифр: OD-27/2017
Утас: 99109110 77316110			2017

АЯНГА ХАМГААЛАЛТЫН БАЙГУУЛАЛТ /Огтлол/



АЯНГА ХАМГААЛАЛТЫН БАЙГУУЛАЛТ



ТАНИХ ТЭМДЭГ

Тэмдэглэгээ	НЭР
	АВТОМАТ ТАСЛУУР
	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬ ТАСЛУУР
	Wh: ИДЭВХИТ ЧАДЛЫН ТООЛУУР
	ЦАХИЛГААН НАСОС
	УТАС САЛБАРЛАХ ХАЙРЦАГ
	ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН ХУВААРИЛАХ САМБАР
	ҮДИРДЛАГЫН САМБАР
	НЭГ ДАРАЛТАТ ДАЛД УГСРАХ УНТРААЛГА
	ХОЕР ДАРАЛТАТ ДАЛД УГСРАХ УНТРААЛГА
	ГАДНА БА ДОТОР ГАЗАРДУУЛГЫН ХҮРЭЭ

5-13
 2017 09 21

ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН		 Утас: 99130110, 77319110 "Оргилт-Од" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, АСГАТ СУМ, 4-Р БАГ ЗУУХНЫ БАРИЛГА		ХТ-6		
БА Н.Ариунболд			Захирал		Ц.Батчимэг	Аянга хамгаалалтын байгуулалт /Огтлол/	
ББ Б.Оюун		Инженер		О.Отгонцацрал	Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
ХАС Д.Энхцолмон		Гүйцэтгэсэн		О.Отгонцацрал	А3	6	6
ЦБУ А.Жавзандолгор		Шалгасан		Ц.Батчимэг	ЕГ шифр: OD-27/2017		2017