

ИНДИКО КОНСАЛТИНГ ХХК

/УБ. ХУД, 3-р хороо, Үйлдвэрийн гудамж-22,
Магнолиа оффис, 4 давхар/

ЕГ Шифр: SE29-SP405

ТГ Шифр: END23-EMCTT-SP405-SD-I

Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, "Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ,
Баяжуулах үйлдвэрийн хаягдлыг өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төсөл

Дэвтэр I. Хаалттай худгийн барилгын дотор цахилгаан хангамжийн ажлын зураг
төсөл /SP405/



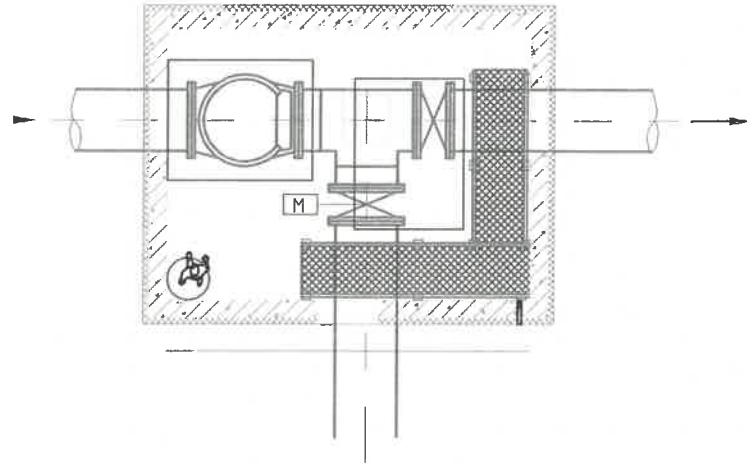
Гүйцэтгэх захирал: /Г.Амарсайхан/



Инженер: /Д.Доржгэрэл/

Улаанбаатар хот
2024 он

Барилгын бүдүүвч M1:100





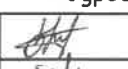
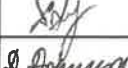
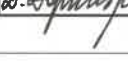
ХТ, ДГ маягийн зургийн жагсаалт

Хуудас	Нэр	Тайлбар
ХТ-1	Зургийн жагсаалт, үндсэн үзүүлэлт	
ХТ-2	Таних тэмдэг	
ХТ-3	Тайлбар	
ХТ-4	Материалын түүвэр	
ХТ-5	Кабелийн жагсаалт	
ХТ-6	Ерөнхий оруулгын тооцооны бүдүүвч	
ХТ-7	Хүчит төхөөрөмжийн байгуулалт	
ХТ-8	Газардуулгын тооцоо	
ХТ-9	Газардуулгын байгуулалт	
ХТ-10	Потенциал тэгшитгэл	
ХТ-11	Газардуулгын тоноглолын хэсэглэл	
ХТ-12	Огтлол 1-1	
ДГ-1	Дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт	
ДГ-2	Ослын гэрэлтүүлгийн байгуулалт	

Үндсэн үзүүлэлт

Д/д	Үзүүлэлтийн нэр	Хэмжих нэгж	Суурилагдсан чадал, кВт
1	Сүлжээний хүчдэл	Вольт	380/220
2	Суурилагдсан нийт чадал	кВт	7.90
3	Тооцооны нийт чадал	кВт	5.70
4	Тооцооны нийт гүйдэл	А	9.20
5	Хүчдлийн уналт	и%	3.72



Захиалагч:  Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdenetmc.mn	Ерөнхий гүйцэтгэгч:  Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Дамдхурэнгийн гудамж, UB tower оффис, 1307тоом Утас: 75115292 email: engineering@soyolon.mn	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Моголиа оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP405 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл			
Зургийн жагсаалт, үндсэн үзүүлэлт						
Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:	
Гүйцэтгэсэн		Д.Амарзаяа	SE29-SP405		2024.03.28	
Шалгасан		Д.Доржгэрэл	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:	
			END23-EMCTT-SP405-SD-I	ХТ-1	15	

1

2

3

4















5





6

7

8

Таних тэмдэг

Д/д	Таних тэмдэг	Таних тэмдгийн тайлбар	Суурилуулалт	Чадал/Гүйдэл	Хүчдэл	Хамгаалалтын зэрэг
1		Ерөнхий оруулгын самбар (ЕОС)	Хананд		380В	IP56
2		Автомат удирдлагын самбар (АУС)	Хананд		380В	IP56
3		Лэд гэрэлтүүлэг	Хананд	60Вт	220В	IP65
4		Цэнэглэгддэг батареү дүхий Лэд ослын гэрэлтүүлэгч	Хананд	22Вт	220В	IP54
5		ГАРАХ бичигтэй цэнэглэгддэг батареү дүхий Лэд гэрэлтүүлэгч	Хананд	3Вт	220В	IP54
6		Ил моноглох хамгаалагдсан нэг туйлт унтраалга	Хананд	16А	220В	IP54
7		Ил моноглох газардуулгын контакттай хоёр туйлт тагтай хамгаалагдсан розетка	Хананд	16А	220В	IP65
8		Рубильниктэй хайрцаг	Хананд		380В	IP54
9		Бууруулах трансформатортай хайрцаг			220/36В	IP54
10		Цахилгаан халаагуур		1кВт	220В	IP54
11		Хүчний кабель				
12		Ослын гэрэлтүүлгийн хэлхээний кабель				
13		Цайрдсан түүзан төмөр				
14		Цайрдсан булан төмөр				

Захиалагч:  Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdenetmc.mn	Ерөнхий гүйцэтгэгч:  Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Дамжирэнгийн аудамж, UB tower оффис, 1307тоом Утас: 7515292 email: engineering@soyolon.mn	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Магнолиа оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP405 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл			
			Таних тэмдэг			
Инженер			Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	
Гүйцэтгэсэн			Д.Амарзаяа	SE29-SP405	Огноо:	
Шалгасан			Д.Доржгэрэл	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар:	
				END23-EMCTT-SP405-SD-I	Хуудас:	
					15	

1

2

3

4

5

6

7

8

A3

ЕРӨНХИЙ ӨГӨГДӨЛ
 Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, 13-р баг Чулын баяжуулах Эрдэнэт үйлдвэр, ТӨҮГ-ын SP405 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төслийг БА болон зургийн даалгаврыг үндэслэн технологийн байгуулалт дээр хүчин төгөлдөр мөрдөж буй доорх норм, стандартуудыг баримтлан гүйцэтгэв.
 Үүнд:
 -БНБД 23-0208 Байгалийн ба зохиомол гэрэлтүүлэг,
 -БД 43-103-08 Барилга байгууламжийн аянга хамгаалалтын зураг төсөл зохиох заавар,
 -БД 43-101-03 Цахилгаан байгууламжийн дүрэм,
 -БД 43-101-14 Үйлдвэрийн газрын цахилгаан хангамжийн зураг төсөл төлөвлөх дүрэм

ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ
 -Уг барилга цахилгаан хангамжийн найдваржилтын 1 ба 2-р зэрэгт орно. Барилгын дотор сүлжээг TN-S (5-үстаст: 3 фаз+N+PE) системээр гүйцэтгэхээр тусгасан.

Цахилгаан сүлжээг доорх байдлаар гүйцэтгэнэ. Үүнд:
 -Шалнаас 1.0-1.5м өндөрт моноглох унтраалгууд руу Cu/PVC/PVC бүтэцтэй 3x2.5мм² хөндлөн огтлол бүхий кабелийг ган хоолойд сүвлэн илээр татна.
 -Хананд шалнаас 1м өндөрт ил угсрах розеткууд руу Cu/PVC/PVC бүтэцтэй 3x2.5мм² хөндлөн огтлол бүхий кабелийг ган хоолойд сүвлэн илээр татна.
 -Ажлын болон ослын гэрэлтүүлэгч бүрт Cu/PVC/PVC бүтэцтэй 3x2.5мм² хөндлөн огтлол бүхий кабелийг ган хоолойд илээр татна.
 -АУС самбарыг тавцангаас 1.5м өндөрт ил хананд бэхлэж моноглоно.
 -EOC-1-т хэт хүчдэлээс сүлжээг хамгаалах зорилгоор хэт хүчдэл хязгаарлагч моноглоно.
 -Нэг фазын хэрэглэгчдийг 3 үстаст, 3 фазын хэрэглэгчийг ноёлын үстаст нь фазын үстастай ижил голчтой 5 үстаст дамжуулагчаар тэжээнэ. Хамгаалалтын (PE) дамжуулагчийн хөндлөн огтлол нь фазын үстаст нь 16мм² хүртэл бол ижил, түүнээс дээш бол фазын үстастны хөндлөн огтлолын 50%-тай тэнцүү байхаар сонгоно.

Хуваарилах самбарын моноглолыг дараах байдлаар сонгов. Үүнд:
 -Оруулгын ерөнхий самбар нь IP56 хамгаалалтын зэрэгтэй байна.
 -Оролтын МССВ автомат таслуур нь АББ брэндийн Tmax төрлийн автомат таслууртай дүйцэхүйц үзүүлэлттэй байна.
 -Хэт хүчдэл хязгаарлагч нь АББ брэндийн OVR T2 маягийн хэт хүчдэл хязгаарлагчтай дүйцэхүйц үзүүлэлттэй байна.
 -Хэрэглэгчийн тэжээлд тавигдах 3 фазын МСВ автомат таслуур нь АББ брэндийн S200xxx маягийн автомат таслууртай дүйцэхүйц үзүүлэлттэй байна.

Дотор гэрэлтүүлэг.
 -Гэрэлтүүлгийн сүлжээний хүчдэл 380В/220В.
 -Ажлын гэрэлтүүлгийн хүчдэл 230В, тоос чийгний хамгаалалтын зэрэглэл нь IP65 байна.
 -Ослын гэрэлтүүлгийн хүчдэл 230В, тоос чийгний хамгаалалтын зэрэглэл нь IP54 байна.
 -Засварын гэрэлтүүлгийн хүчдэл 36В, чийгний хамгаалалтын зэрэглэл нь IP54 байна.
 -Унтраалга нь дотор ил суурилуулах хамгаалалтын тагтай, IP54 тоос чийгний хамгаалалтын зэрэглэлтэй байна.
 -"Байгалийн ба зохиомол гэрэлтүүлэг" БНБД23-02-08-ын дагуу гэрэлтүүлгийг ерөнхий ба ажлын байрны зориулалтаар төлөвлөж, гэрэлтүүлэгчдийг өрөөний нөхцөл, зориулалтаас хамсаруулан сонгож авсан болно.
 -Гэрэлтүүлгийн сонголтыг угсралтын үед зохиогчтой зөвшилцөн өөрчилж болно.
 -Төсөлд нүүлгэн шилжүүлэлтийн гэрэлтүүлгийг гарц, шатны дэргэд тус тус төлөвлөсөн, нүүлгэн шилжүүлэлтийн гэрэлтүүлэгт "ГАРАХ" бичигтэй болон ослын цэнэг хураагчтай гэрэлтүүлэгч сонгов.
 -Техникийн өрөөнд цэнэглэгддэг эв хураагуур бүхий гар чийдэн моногловол зохино. Бүх гэрэлтүүлэг ЛЭД гэрэлтүүлэгчтэй байх шаардлагатай.

Хүчит төхөөрөмж.
 -Розетка нь ил моноглох газардуулгын контакттай тагтай хоёр туйлт, 230В-д ажиллах, IP65 тоос чийгний хамгаалалтын зэрэглэлтэй байна.
 -Цахилгаан халаагуур нь ил тавих, 230В-д ажиллах, IP54 тоос чийгний хамгаалалтын зэрэглэлтэй байна.

ПОТЕНЦИАЛ ТЭГШИТГЭХ.
 -1-р зэргийн хамгаалалтын ангилалд багтах цахилгаан төхөөрөмжүүдийн гүйдэл үл дамжуулах их биеийг тэглэх ба тэдгээрт: ХС, ЧСамбаруудын их бие, гэрэлтүүлэгчийн их бие, цахилгаан дамжуулагч сүвлэх ган хоолой зэрэг хамрагдана. Цахилгаан хэрэглэгчдийн их биеийг тэглэхдээ тухайн хэрэглэгчийг тэжээсэн ХС, татсан хамгаалалтын газардуулгын тусгай дамжуулагч (PE) буюу 3 фазын -400/230В хүчдэлтэй сүлжээний 5 дах үстаст, 1 фазынх- 3 дах үстаст тус тус ашиглана. Энэ зорилгоор ажлын тэг (N) дамжуулагч ашиглахыг хориглоно. Розетка, гэрэлтүүлэгчийн төмөр их биеийг тэглэх 3 дах бие даасан дамжуулагчийг гагнаас, тусгай хавчаар ашиглан холбоно. 2-р зэргийн хамгаалалтын ангилалд багтах гэрэлтүүлэгчдийн сүлжээг 2-үстаст буюу фазын болон ажлын тэг (N) дамжуулагчуудаар гүйцэтгэнэ.
 -ХС самбаруудад розетканы сүлжээний группт ХТТ бүхий автомат моноглоно.
 -Дараах дамжуулах хэсгүүдийг хооронд нь холбож потенциал тэгшитгэх төв системийг гүйцэтгэнэ. Үүнд: хуваарилах болон группийн шугамуудын хамгаалалтын тэг дамжуулагч (PE), кабелийн тавиур, газардуулгын хүрээнд холбогдсон газардуулгын дамжуулагч, барилгын инженерийн шугам сүлжээний ган хоолойнууд зэрэг багтана. Агаар сэлгэлтийн төмөр хоолойг ХС-уудын (PE) шунд холбоно.

Барилгын инженерийн шугам сүлжээний оролтын төмөр хоолойнууд, кабелийн тавиур, барилгын төмөр хийцүүд, аянга хамгаалалт, газардуулгын төмөр хийц, хамгаалалтын тэг (PE) дамжуулагч зэргийг хооронд нь холбосноор барилгын потенциалын тэгшитгэх системийг бүрдүүлнэ. Эдгээр холбоосыг OEC дотор зэсээр хийсэн ГЕШ буюу газардуулгын ерөнхий шин дээр гүйцэтгэнэ. OEC-ын оролт дээр ГЕШ-ийг давтан газардуулах ба газардуулгын эсэргүүцэл нь 4 Ом-оос ихгүй байна. ГЕШ-ийн дамжуулах чадвар нь PE дамжуулагчтай ижил байх ёстой ба 2 төгсгөлдөө шар ногоон түүзэн тэмдэглэгээтэй байна. Хуваарилах болон группийн сүлжээний PE дамжуулагчийг ГЕШ-д холбоно.



ГАЗАРДУУЛГА БА АЯНГА ХАМГААЛАЛТ:
 Уг барилгын талбайн инженер-геологийн судалгааг "ТАВАН ҮНДЭС " ХХК-нд гүйцэтгэсэн бөгөөд архив №23/2875 судалгааны дүгнэлтээр гүйцэтгэв.

БАЙГАЛЬ ЦАГ УУРЫН ҮЗҮҮЛЭЛТ:
 Үүнд :
 - Хөрсний ерөнхий дүгнэлт -Элсэнцэр чигжээстэй хайртөмөр ул хөрс -ИГЭ-4
 - Хөрсний хувийн тооцооны эсэргүүцэл -ИГЭ-4: 370 Ом/м
 - Цаг уурын зэрэг - II зэрэг
 - Хөрсний усны түвшин - 30.2м
 - Улирлын хөлдөлтийн гүн -2.5м
 - Барилгын периметрийн дагуу хананаас 3м зайд 0,7м гүнд тавих цайрдсан түүзэн төмрөөр газардуулагч хүрээг гүйцэтгэнэ.
 - Барилгын техникийн өрөөнд 25x4мм-ийн Цайрдсан түүзэн төмрөөр дотор газардуулгын хүрээг шалнаас 0,5м-ийн өндөрт хүрээлэн хийж, гадна газардуулгын хүрээтэй 2-оос доошгүй цэгээр холбож өгнө.
 - Газардуулгыг барилгын угсралтын явцад хийх ба бүх холболтыг зориулалтын холбогчоор гүйцэтгэнэ.
 - Хэмжилт хийн газардуулгын эсэргүүцэл 4-0м-с их гарвал геологийн дүгнэлтэн дээр үндэслэн газардуулгын тооцоог дахин хийж нэмэлт электродуудыг зоож өгнө. Хэт хүчдэлээс тоног төхөөрөмжийг хамгаалах зорилгоор самбаруудад цэнэг шавхагчдыг шатлалын дагуу моноглохоор тусгав.Бүх угсралтын ажлыг БД43-103-08, БНБД-3.05.06.90-н дагуу хийж гүйцэтгэж ТАД болон ААД-г баримталбал зохино.

ЦАХИЛГААН БАЙГУУЛАМЖИЙН УГСРАЛТ
 - Бүх угсралтыг цахилгаан угсралтын тусгай зөвшөөрөл бүхий мэргэжлийн байгууллагаар хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй норм, стандартын дагуу гүйцэтгүүлэх шаардлагатай.
 - Ажлын зурагт өөрчлөлт оруулах бол зохиогчтой зөвшилцөх шаардлагатай.



F	Захиалагч:	Ерөнхий гүйцэтгэгч:	Туслан гүйцэтгэгч:	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP405 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл					
			"Индиго консалтинг" ХХК	Тайлбар бичиг					
	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdenefmc.mn	Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Данджирэнгийн зузаамж, UB tower оффис, 1307моом Утас: 75115292 email: engineering@soyolon.mn	Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр зузаамж-22, Магнала оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn	Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр: SE29-SP405	Масштаб:	Огноо: 2024.03.28
"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ	"Соёолон Инженеринг" ХХК	"Индиго консалтинг" ХХК	Гүйцэтгэгсэн		Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр: EN023-EMCTT-SP405-SD-I	Зургийн дугаар: ХТ-3	Хуудас: 15	
	1	2	3	4	5	6	7	8	A3




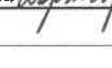
1	2	3	4	5	6	7	8		
Материалын түүвэр									
Д/д	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг					
Самбар									
1	Оруулгын ерөнхий самбар /OEC-1/ Ун=0.4кВ Самбарын хайрцаг, PE болон N шинтэй, IP56 - 1ш Оролтын автомат MCCB ЗР /XT2S160TMA20-тай дүүцэхүүц/ 400В, ЗР, Iбэ=25кА, Iн=20А - 1ш Хэм хүчдэлийн импульсийн цэнэг шавхагч, /OVR T2-тай дүүцэхүүц/ ЗР, 400В, Iбэ=20кА - 1ш Гал хамгаалагч, 16А - 3ш Гал хамгаалагч бүхий фазын дохионы гэрэл - 3ш Группийн автомат MCB, ЗР /S203-K10-тай дүүцэхүүц/, 400В, Iбэ=25кА, Iн=10А - 1ш Группийн автомат MCB, ЗР /S203-C10-тай дүүцэхүүц/, 400В, Iбэ=25кА, Iн=10А - 4ш Группийн автомат RCBO ЗР /DS201-C16-тай дүүцэхүүц/, 230В, Iбэ=25кА, Iн=16А - 1ш	1000x800x300	ком	1					
2	Автомат удирдлагын самбар (АУС-1)	-	ком	1					
Гэрэлтүүлэгч									
3	Хананд тавих хамгаалагдсан Лэд гэрэлтүүлэгч 230В, 60Вт, IP65	Л1	ш	6					
4	Хананд дэхлэх цэнэглэгддэг батареу бүхий Лэд ослын гэрэлтүүлэгч, 230В, 1x20Вт, IP54	Л2	ш	1					
5	"ГАРАХ" бичигтэй хананд дэхлэх цэнэглэгддэг батареу бүхий гэрэлтүүлэгч, 230В, 1x3Вт, IP54	Л3	ш	1					
Унтраалга, розетка									
6	Ил тоноглох нэг даралтат унтраалга, 230В, 16А, IP54	-	ш	1					
7	Ил тоноглох газардуулгын контакттай хоёр туйлт тагтай хамгаалагдсан розетка 230В, 16А, IP65	-	ш	2					
8	Рубильниктэй хайрцаг, ЗР, 400В, IP54	-	ш	1					
9	Цахилгаан халаагуур, Ун=230В, 1кВт, IP54	-	ш	1					
10	Бууруулах трансформатортай хайрцаг ЯТП, 220\36В, IP54	-	ш	1					
Цахилгаан дамжуулах утас, кабель									
11	Поливинилхлорид тусгаарлага болон дүрхэвчтэй, 3x2.5мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Cu/PVC/PVC 3x2.5	м	50					
12	XLPE тусгаарлагатай, поливинилхлорид дүрхүүлтэй 4x4мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Cu/XLPE/PVC 4x4	м	8					
13	Зэс холболттой, метал эх биетэй утас салбарлах хайрцаг	-	ш	8					
Хоолой дагалдах хэрэгсэл									
14	Кабель сүвлэх ган хоолой	φ20	м	60					
15	Ган хоолойн гуравлагч	φ20	ш	8					
16	Ган хоолойн булан	φ20	ш	25					
17	Холболтын хомут /доолтны хамт/	-	ш	30					
Газардуулгын материал									
18	Цайрдсан туузан төмөр	25x4	м	30					
19	Цайрдсан туузан төмөр	40x4	м	110					
20	Газардуулгын цайрдсан булан төмөр, L=3000мм	40x40x4	ш	16					
21	Газардуулгын хэмжилтийн худаг	-	ш	2					
		Захиалагч:	Ерөнхий гүйцэтгэгч:	Туслан гүйцэтгэгч:	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP405 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл				
				"Индиго консалтинг" ХХК					
		Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdenet.tuv.mn	Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Дандисүрэнгийн гудамж, UB tower оффис, 1307тлоол Утас: 7515292 email: engineering@soyolon.mn	Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Магалица оффис Утас: 75778498 email: info@morihorus.mn	Материалын түүвэр				
		"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ	"Соёолон Инженеринг" ХХК	"Индиго консалтинг" ХХК	Инженер	Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр: SE29-SP405	Масштаб:	Огноо: 2024.03.28
					Гүйцэтгэгсэн	Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр: EN023-EMCTT-SP405-SD-I	Зургийн дугаар: XT-4	Хуудас: 15
					Шалгасан	Д.Доржгэрэл			



Кабелийн журнал

№	Нэр	Эхлэл	Төгсгөл	Урт, м	ц%	Маяг
Дотор гэрэлтүүлгийн хэлхээ						
1	Поливинилхлорид тусгаарлага болон бүрхэвчтэй 3x2.5мм2 диаметр дүхий ээс голчтой хүчний кабель	Хуваарилах самбар	Унтраалга	6.5	0.01	Cu/PVC/PVC 3x2.5
2	Поливинилхлорид тусгаарлага болон бүрхэвчтэй 3x2.5мм2 диаметр дүхий ээс голчтой хүчний кабель	Унтраалга	Л1-1	1.5	0.01	Cu/PVC/PVC 3x2.5
3	Поливинилхлорид тусгаарлага болон бүрхэвчтэй 3x2.5мм2 диаметр дүхий ээс голчтой хүчний кабель	Л1-1	Л1-2	3.5	0.01	Cu/PVC/PVC 3x2.5
4	Поливинилхлорид тусгаарлага болон бүрхэвчтэй 3x2.5мм2 диаметр дүхий ээс голчтой хүчний кабель	Унтраалга	Л1-3	3	0.01	Cu/PVC/PVC 3x2.5
5	Поливинилхлорид тусгаарлага болон бүрхэвчтэй 3x2.5мм2 диаметр дүхий ээс голчтой хүчний кабель	Л1-3	Л1-4	3.5	0.01	Cu/PVC/PVC 3x2.5
6	Поливинилхлорид тусгаарлага болон бүрхэвчтэй 3x2.5мм2 диаметр дүхий ээс голчтой хүчний кабель	Л1-4	Л1-5	3	0.01	Cu/PVC/PVC 3x2.5
7	Поливинилхлорид тусгаарлага болон бүрхэвчтэй 3x2.5мм2 диаметр дүхий ээс голчтой хүчний кабель	Л1-5	Л1-6	3.5	0.01	Cu/PVC/PVC 3x2.5
Ослын гэрэлтүүлгийн хэлхээ						
8	Поливинилхлорид тусгаарлага болон бүрхэвчтэй 3x2.5мм2 диаметр дүхий ээс голчтой хүчний кабель	Хуваарилах самбар	Л3-1	6	0.002	Cu/PVC/PVC 3x2.5
9	Поливинилхлорид тусгаарлага болон бүрхэвчтэй 3x2.5мм2 диаметр дүхий ээс голчтой хүчний кабель	Л3-1	Л2-1	7.4	0.002	Cu/PVC/PVC 3x2.5
Хүчим төхөөрөмжийн хэлхээ						
10	Поливинилхлорид тусгаарлага болон бүрхэвчтэй 3x2.5мм2 диаметр дүхий ээс голчтой хүчний кабель	Хуваарилах самбар	Розетка-1	2	0.022	Cu/PVC/PVC 3x2.5
11	XLPE тусгаарлагатай, поливинил хлорид бүрхүүлтэй 4x4мм2 диаметр дүхий ээс голчтой хүчний кабель	Хуваарилах самбар	Хаалт-1	6	0.137	Cu/XLPE/PVC 4x4



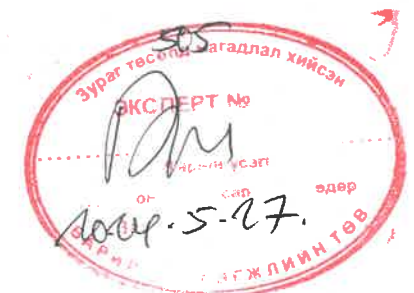
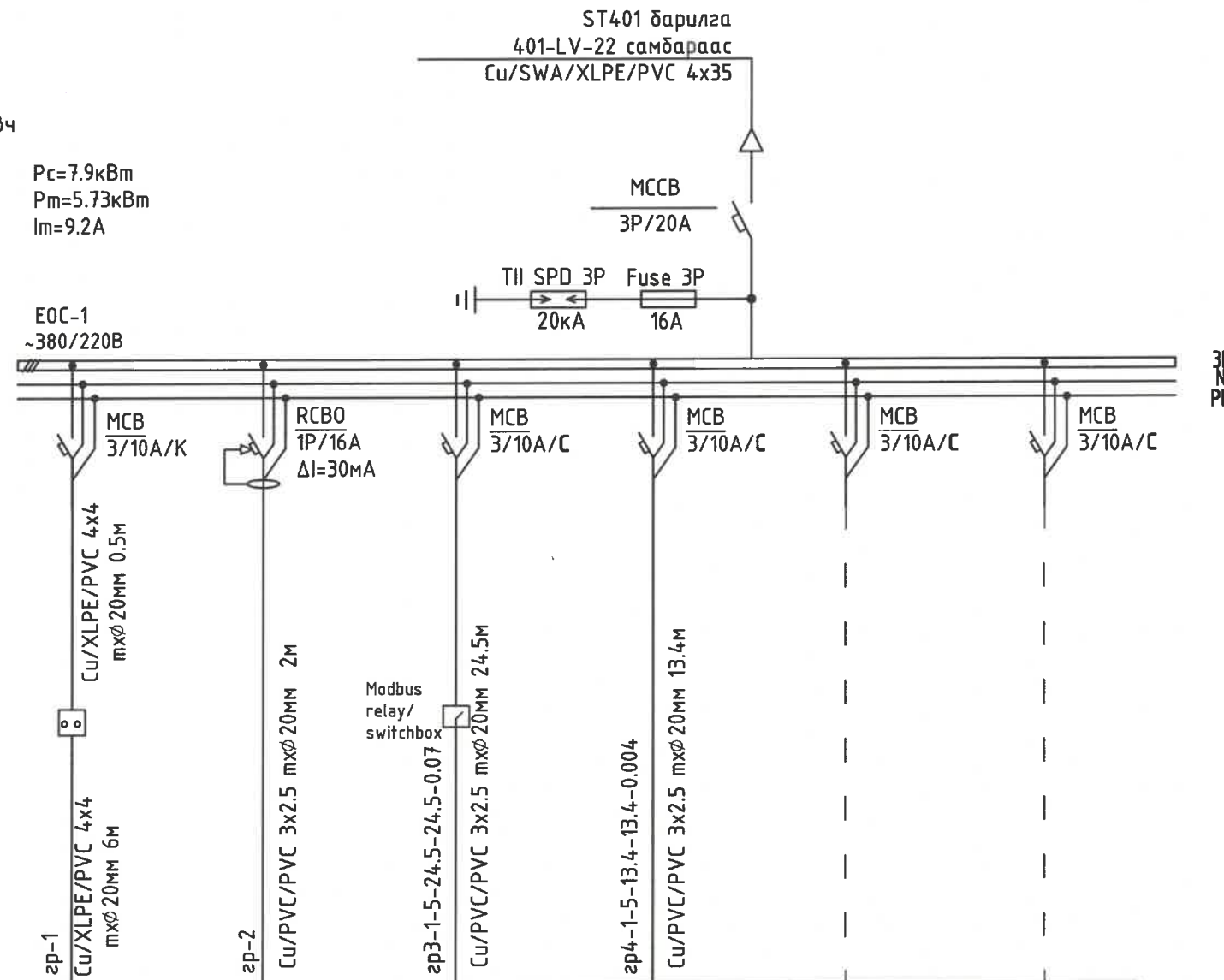
Захиалагч:  Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрандал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdene.tug.mn	Ерөнхий гүйцэтгэгч:  Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Дамдунсүрэнгийн гудамж, UB tower оффис, 1307ноом Утас: 75115292 email: engineering@soyolon.mn	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Магнариа оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP405 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл			
Кабелийн жагсаалт						
Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:	
Гүйцэтгэсэн		Д.Амарзаяа	SE29-SP405		2024.03.28	
Шалгасан		Д.Доржгэрэл	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:	
"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ	"Соёолон Инженеринг" ХХК	"Индиго консалтинг" ХХК	EN023-EMCTT-SP405-SD-I	ХТ-5	15	

Ерөнхий оруулгын тооцооны бүдүүвч

Тухайн тэжээх шугам								
Шин дамжуулагч хуваарь хайрцаг	Оролт дээрхи аппаратын маяг I хэвийн (A) I явцуулах (A) Тэмдэглэгээний /маяг/ Хүчдэл, В; Рсүүр, кВт lмооц, А							
Шугамын гаралтын аппарат	Маяг, I хэвийн, А Салгагч ба хайлах тавьц							
Утасны ба хөндлөн огтлол мм ²	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт төмөр хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт, м							
Явуулах аппарат	Шугамын тэмдэглэгээ I хэвийн, А, салгагч дулааны релений тавьц, А							
Утасны марк ба хөндлөн огтлол мм ²	Шугамын тэмдэглэгээ, байгуулалт дахь төмөр хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар урт, м/							
Цахилгаан хэрэглэгчид	Таних тэмдэг							
	Байгуулалт дээрхи №	gr-1	gr-2	L1	L2, L3			
	Маяг							
	Хэвийн чадал, кВт	L1		1				
		L2	3.5		1			
		L3				1		
	Гүйдэл, А	I хэвийн	5.06	5.00	5.00	5.00		
I явуулах								
Нэр	Хаалган хаалт	Самбарын халаагуур	Дотор гэрэлтүүлэг	Ослын гэрэлтүүлэг	Бэлтгэл	Бэлтгэл		
Технологийн тоног төхөөрөмжийн №	400-CV-433							

Рс=7.9кВт
Рт=5.73кВт
Iм=9.2А

ЕОС-1
~380/220В



Тайлбар:

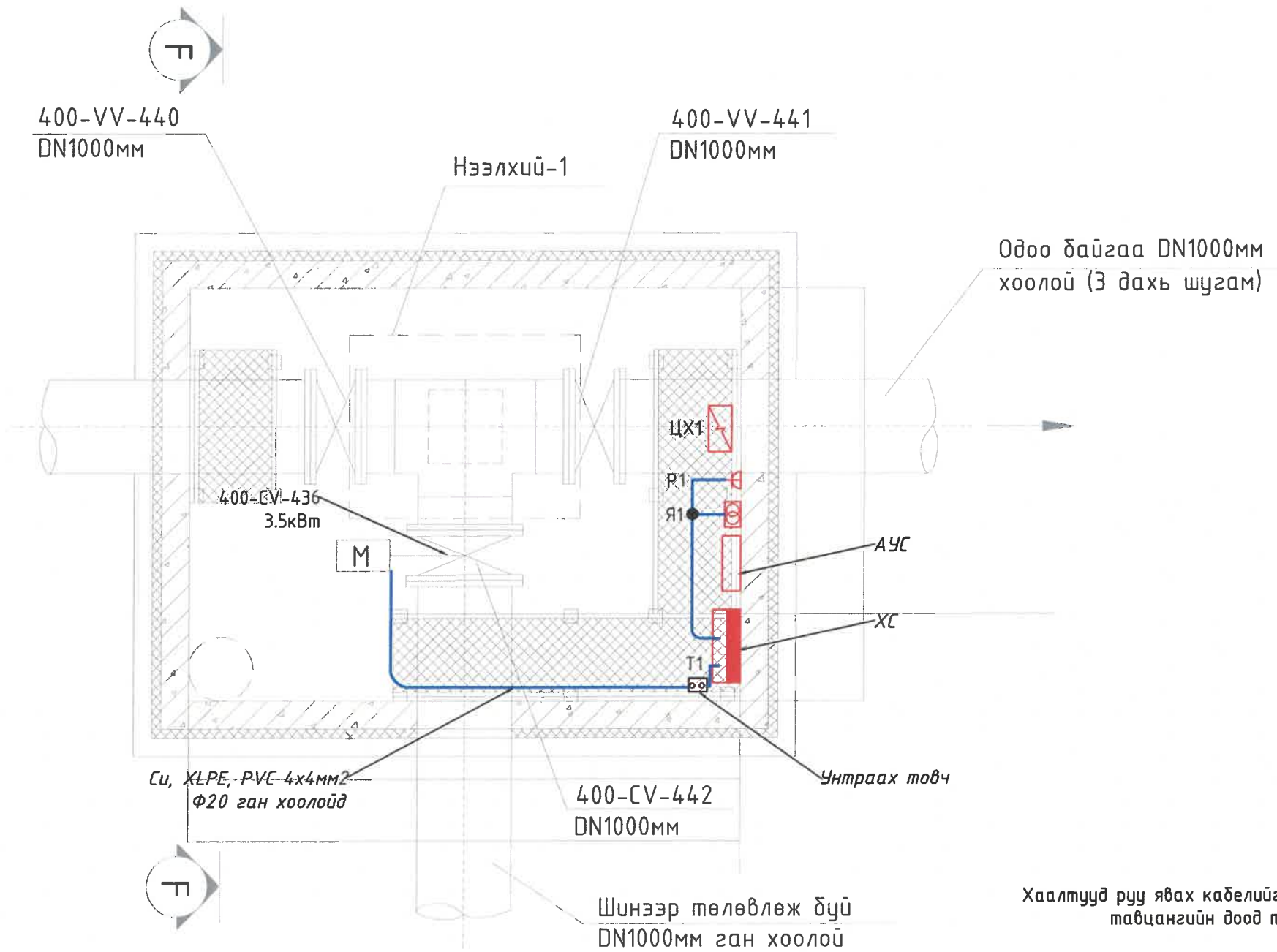
Уг хуудсыг МНН-ЕМСТТ-СТ401-SD-IV дугаартай зурагтай хамт үзнэ үү.

LAN Ethernet IP 8 сувагтай Modbus/TCP Relay блок төхөөрөмж Онцлогцуд:
- Реле бүр нь ажиллаж байгааг харуулах Лэд индикатортой.
- Релений гаралт нь гэрэл, мотор болон дусад төхөөрөмжийг алсаас RS485, Ethernet холболт ашиглан асаах/унтраах боломжтой.
Үзүүлэлтүүд:
Реле нь хэвийн нээлттэй (NO) ба ердийн хаалттай (NC) контактуудтай

Захиалагч: Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdenetmc.mn	Ерөнхий гүйцэтгэгч: Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Дамдирсүрэнгийн гудамж, UB tower оффис, 1307моом Утас: 7515292 email: engineering@soyolon.mn	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Магнолиа оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP405 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл SP405 барилгын 0,4кВ-ын самбарын тооцооны бүдүүвч			
			Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр: SE29-SP405
Гүйцэтгэгсэн		Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр: END23-EMCTT-SP405-SD-1	Зургийн дугаар: ХТ-6	Хуудас: 15	
"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ	"Соёлон Инженеринг" ХХК	"Индиго консалтинг" ХХК	Шалгасан		Д.Доржгэрэл	

Өрөөний модорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /м2/
Нийт талбай		27.0
1	Хаалттай худаг	27.0



Тайлбар
Хаалтууд руу явах кабелийг трассын дагуу усны шугамнаас 200мм-ийн зай барин тавцангийн доод түвшингээр Ф20 ган хоолойд ил суурилуулна.



ЗӨВШӨӨРӨЛСӨН
БА Н.Отгонбагана

<p>Захиалагч:</p> <p>Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdenet.mn</p>	<p>Өрөөний гүйцэтгэгч:</p> <p>Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Дамдирвэнийн гудамж, UB tower оффис, 1307тоом Утас: 75115292 email: engineering@soyolon.mn</p>	<p>Туслан гүйцэтгэгч:</p> <p>"Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Магнолия оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn</p>	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP405 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл			
			Хүчим төхөөрөмжийн байгуулалт			
	Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
	Гүйцэтгэгсэн		Д.Амарзаяа	SE29-SP405	1:100	2024.03.28
	Шалгасан		Д.Доржгэрэл	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
				EN023-EMCTT-SP405-SD-I	ХТ-8	15

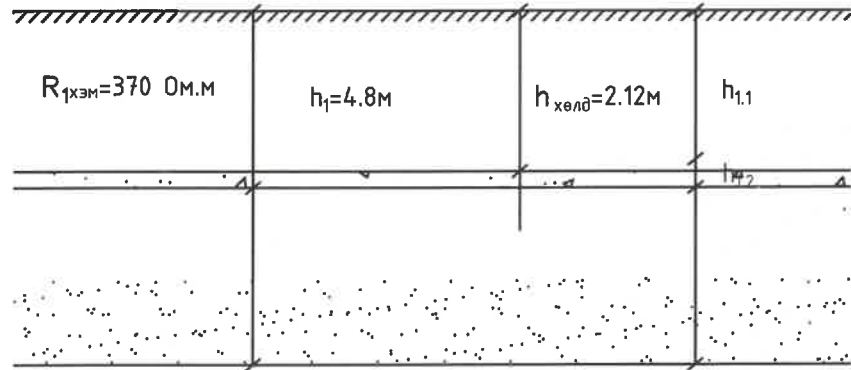
ГАЗАРДУУЛГЫН ТООЦОО

Өгөгдөл:

Цооног: Ц-2
 Хөрсний хөлдөлтийн гүн: $h_{хөлд}=2.12м$
 Хөрсний үеийн зузаан: $h_1=4.8м$
 Хөрсний эсэргүүцэл: $R_{1хэм}=370 Ом.м$
 Газардуулгын электрод урт: $L=4м$
 Босоо газардуулагч суулгах гүн: $t=0.7м$
 Босоо газардуулагчийн диаметр: $d=0.02м$
 Хэвтээ газардуулагчийн цаг уурын коэф-т: $\psi_2=5.75$
 Хэвтээ газардуулагчийн өргөн: $b=0.04м$

Бодолт:

1. Хөлдөлтийн гүнээр үеийн зузааныг тодорхойлох:



Хөрсний хөлдөлтийн гүнд орсон хэсгийн: $h_{1.1}=h_{хөлд}=2.12м$
 Хөрсний хөлдөлтийн гүнээс дооших хэсгийн: $h_{1.2}=h_1-h_{хөлд}=4.8м-2.12м=2.68м$

2. Хөлдөлтийн гүнд орсон үеийн эсэргүүцлийг олох.

$R_{1экв} = R_{1хэм} \times \psi = 370 \times 1.8 = 666 Ом.м;$

- Хөлдөлтийн гүнээс дооших үеийн эсэргүүцэл. $R_{1.2экв} = R_{1хэм} = 370 Ом.м;$
- Хөлдөлтийн гүнээс дээш үеийн хөрсний тооцооны эсэргүүцэл:

$R_{1мооц} = \frac{(h_{1.1})}{\left(\frac{h_{1.1}}{R_{1экв}}\right)} = \frac{(2.12)}{\left(\frac{2.12}{666}\right)} = 666 Ом.м$

Хөлдөлтийн гүнээс доош үеийн хөрсний тооцооны эсэргүүцэл:

$R_{2мооц} = \frac{(h_{1.2} \times R_{1.2экв} + h_2 \times R_{2.2экв})}{1.5 \times L + L + t} = \frac{(2.68 \times 666)}{1.5 \times 4 + 4 + 0.7} = 166.8 Ом.м$

3. Хөрсний эквивалент эсэргүүцэл:

$R_{экв} = \frac{(R_{1мооц} \times R_{2мооц} \times L)}{R_{1мооц} \times (L - h_{хөлд} + t) + R_{2мооц} \times (h_{хөлд} - t)} = \frac{(666 \times 166.8 \times 4)}{666 \times (4 - 2.12 + 0.7) + 60.06 \times (2.12 - 0.7)} = 227.2 Ом.м$

4. Газрын гадрагаас босоо газардуулагчийн дунд хүртэлх зай:

$T = \frac{L}{2} + t = \frac{4}{2} + 0.7 = 2.7м$

5. Нэг босоо газардуулагчийн эсэргүүцэл:

$R_0 = \frac{R_{экв}}{\pi x} \left(\ln\left(\frac{2xL}{d}\right) + 0.5 \times \ln\left(\frac{4xT+L}{4xT-L}\right) \right) = \frac{227.2}{3.14 \times 0.02} \left(\ln\left(\frac{2 \times 4}{0.02}\right) + 0.5 \times \ln\left(\frac{4 \times 2.7 + 4}{4 \times 2.7 - 4}\right) \right) = 57.7 Ом.м$

6. Хэвтээ газардуулагчийг оролцуулаагүй босоо газардуулагчийн тоо:

$n_0 = \frac{R_0}{x \zeta_{\delta}} = \frac{57.7}{4 \times 1} = 14.4ш$ $a=L=4м$ - электрод хоорондын зай $a:L=1$ хүснэгтээр интерполяцийн аргаар олбол:

$\zeta_{\delta} = 0.47 + \frac{(14.4-20) \times (0.41-0.47)}{40-20} = 0.48$

$\zeta_{\delta} = 0.48$ байхад $n'_0 = \frac{R_0}{R_{нх} \zeta_{\delta}} = \frac{57.7}{4 \times 0.48} = 30ш$

$n'_0 = 30$ байхад $\zeta''_{\delta} = 0.61 + \frac{(30-20) \times (0.39-0.41)}{20} = 0.59$

$\zeta''_{\delta} = 0.59$ байхад $n''_0 = \frac{R_0}{R_{нх} \zeta''_{\delta}} = \frac{57.7}{4 \times 0.59} = 24.4ш$

$n''_0 = 24.4$ байхад $\zeta'''_{\delta} = 0.61 + \frac{(24.4-20) \times (0.39-0.41)}{20} = 0.58$

$\zeta'''_{\delta} = 0.58$ байхад $n'''_0 = \frac{R_0}{R_{нх} \zeta'''_{\delta}} = \frac{57.7}{4 \times 0.58} = 24.8ш$

24.8-24.8<1 тооцоог дуусгаж босоо электродын ашиглалтын коэф-т $\zeta_{\delta}=0$ босоо электродын тоо 16 байхаар авлаа.

8. Хэвтээ газардуулагчийн урт:

$L_x = 1.05 \times a \times n_0 = 1.05 \times 4 \times 16 = 67.2м$

9. Хэвтээ газардуулагчийн ашиглалтын коэф-т ζ_x :

$n_0 = 16$ байхад $a:L=1$ хүснэгтээр интерполяцаар олбол

$\zeta_x = 0.21 + \frac{(16-50) \times (0.20-0.21)}{70-50} = 0.2$ $n_x=0.2$

10. Хэвтээ газардуулагчийн эсэргүүцэл:

$R_x = 0.366 \times \left(\frac{R_0 \times \psi_2}{L_x \times n_x} \right) \times \lg \left(\frac{2xL^2_x}{bx \times t} \right) = 0.366 \times \left(\frac{370 \times 5.75}{67.2 \times 0.2} \right) \times \lg \left(\frac{2 \times 67.2}{0.04 \times 0.7} \right) = 141.2 м.м$

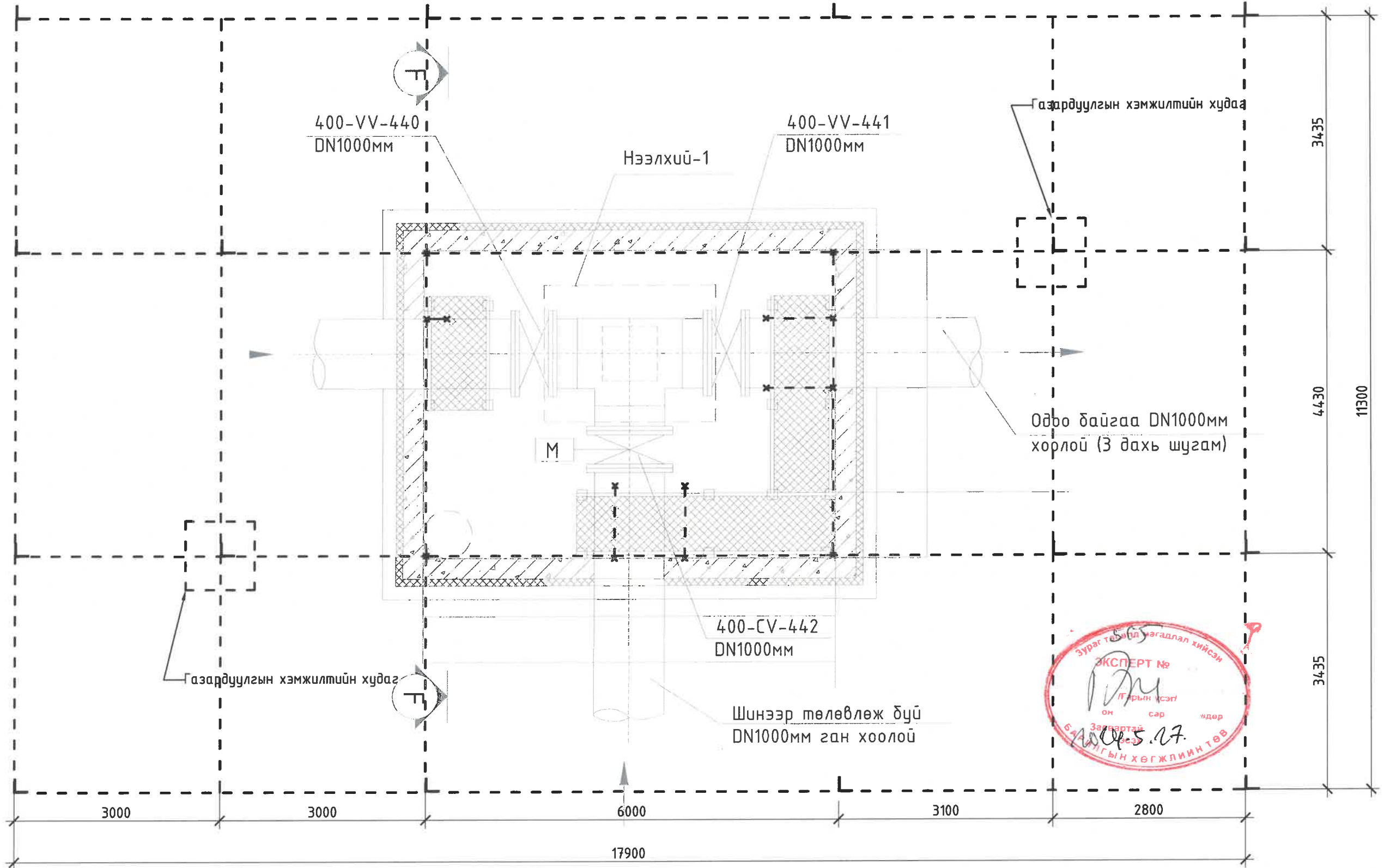
10. Газардуулах байгууламжийн бүрэн эсэргүүцэл:

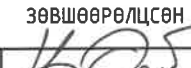
$R_{\delta} = \left(\frac{R_0 \times R_x}{R_0 \times \zeta_x + R_x \times n_0 \times \zeta_{\delta}} \right) \left(\frac{57.7 \times 141.2}{57.7 \times 0.2 + 141.2 \times 16 \times 1} \right) = 2.39 Ом.м$


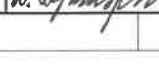
Газардуулах байгууламжид 4м урттай 16ш босоо газардуулагч 67.2м хэвтээ газардуулагч ашиглана.

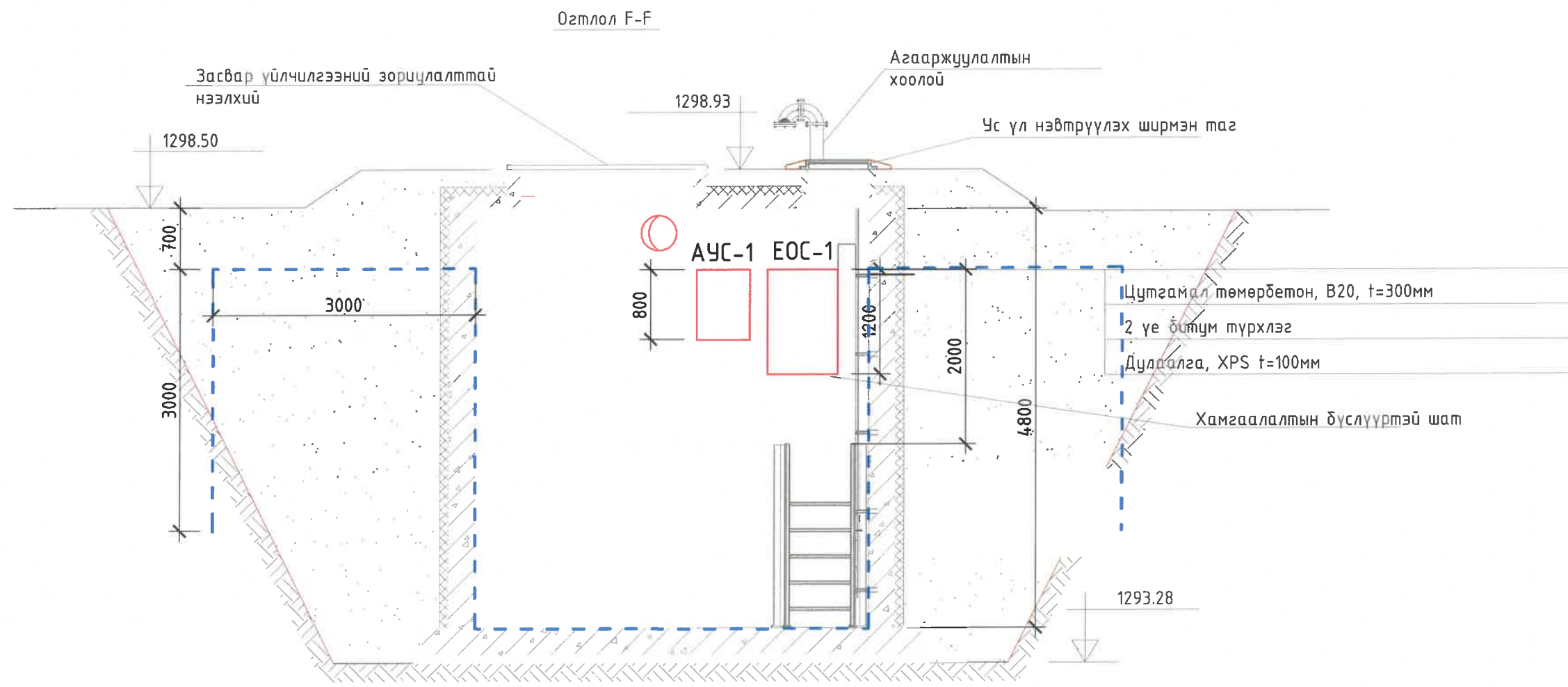


Захиалагч: Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdnetmc.mn	Ерөнхий гүйцэтгэгч: Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Дамдиржрэний гудамж, UB tower оффис, 1307моом Утас: 7515292 email: engineering@soyolon.mn	Туслах гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Наанолод оффис Утас: 75178498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗУ ТӨҮГ-ын SP405 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл		
			Газардуулгын тооцоо		
Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэгсэн		Д.Амарзаяа	SE29-SP405		2024.03.28
Шалгасан		Д.Доржгэрэл	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
			END23-EMCTT-SP405-SD-I	ХТ-9	15



ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН
 БА  Н.Омгондбагана

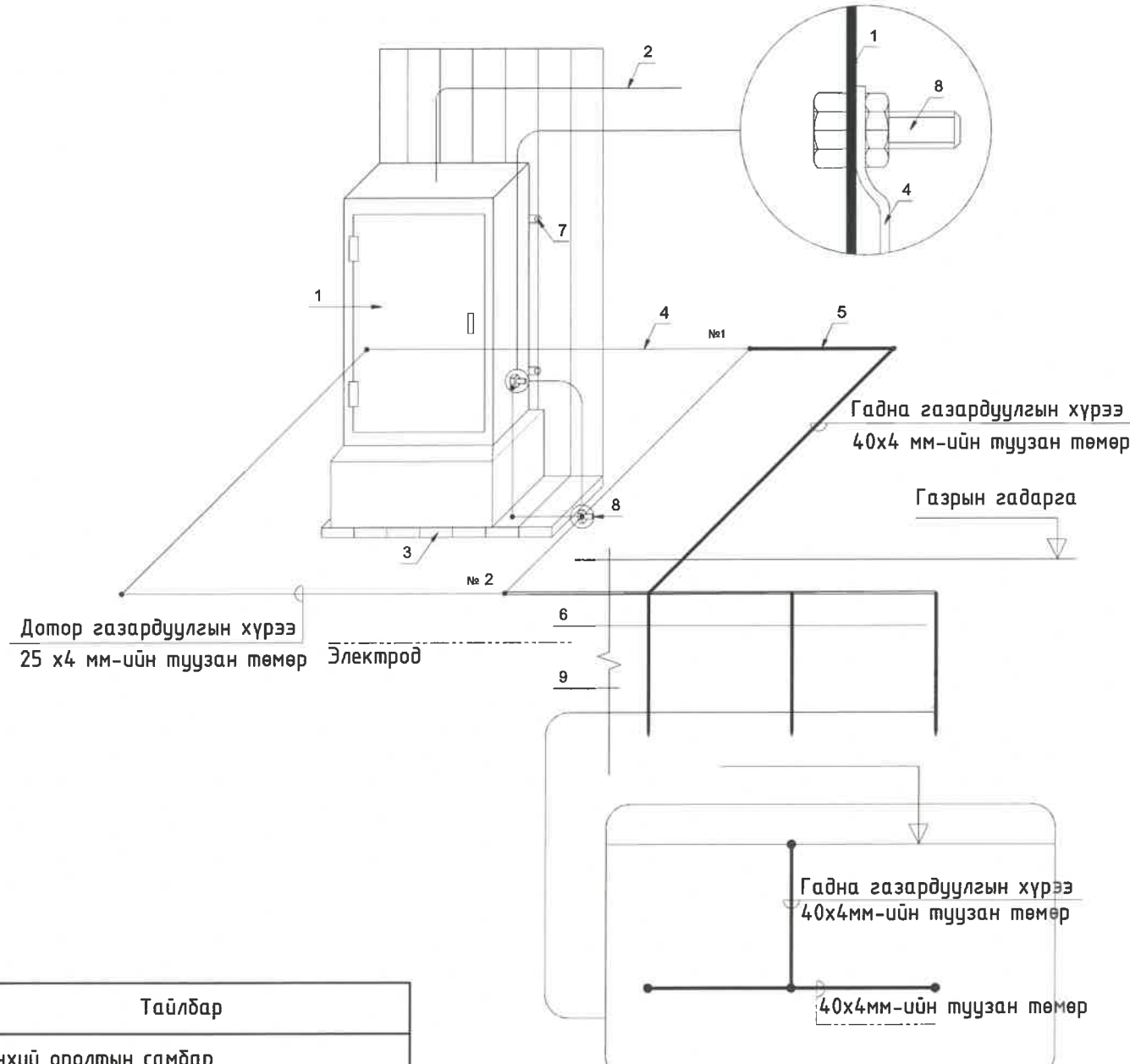
Захиалагч:  Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdenetmc.mn	Ерөнхий гүйцэтгэгч:  Ч.Ланцаатар хов, 53Д, Манлайбаатар Данджирэнгийн гудамж, UB tower оффис, 1307moom Утас: 75115292 email: engineering@soyolon.mn	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК Ч.Ланцаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Магюлиа оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP405 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл		
			Газардуулгын байгуулалт		
Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэгсэн		Д.Амарзаяа	SE29-SP405	1:100	2024.03.28
Шалгасан		Д.Доржгэрэл	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ	"Соёолон Инженеринг" ХХК	"Индиго консалтинг" ХХК	END23-EMCTT-SP405-SD-I	ХТ-10	15



Захиалагч:  Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdanet.mn	Ерөнхий гүйцэтгэгч:  Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Дандисүрэнгийн гудамж, UB tower оффис, 1307 тоом Утас: 7515292 email: engineering@soyolon.mn	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Магнолиа оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP405 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл 0.4кВ хуваарилах самбарын огтлол					
			Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр: SE29-SP405	Масштаб: 1:100	Огноо: 2024.03.28
"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ	"Соёолон Инженеринг" ХХК	"Индиго консалтинг" ХХК	Гүйцэтгэсэн		Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр: EN023-EMCTT-SP405-SD-I	Зургийн дугаар: ХТ-11	Хуудас: 15

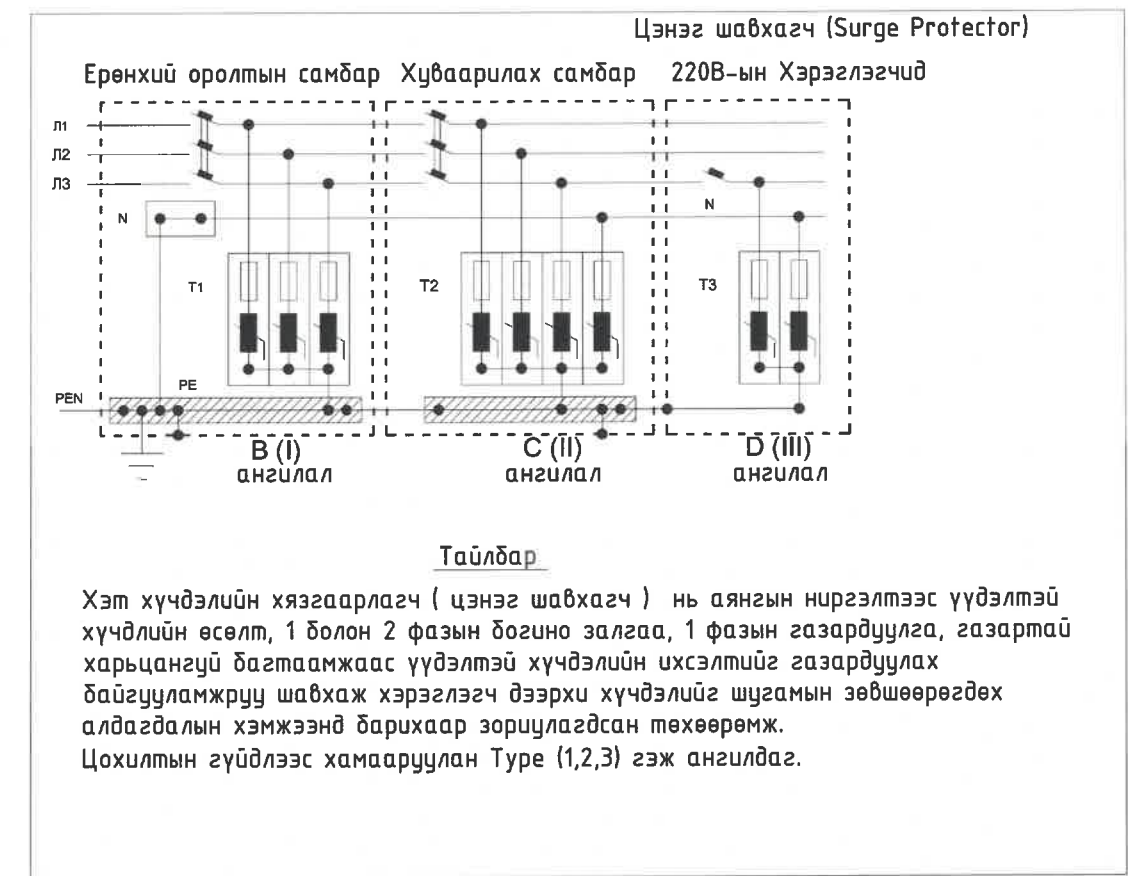
Потенциалыг тэгшитгэх

Ерөнхий оролтын самбарыг дотор ба гадна газардуулгын хүрээнд холбох



Д/д	Тайлбар
1	Ерөнхий оролтын самбар
2	Ерөнхий оролтын самбарын тэжээлийн кабель
3	Самбарын суурь
4	Дотор газардуулгын хүрээ 25x4мм-ийн зузаан төмөр
5	Гадна газардуулгын хүрээ 40x4мм-ийн зузаан төмөр
6	40x40x4мм-ийн дулан төмөр
7	Самбарыг хананд бэхлэх байдал
8	Самбарыг дотор газардуулгын хүрээнд боолтоор холбох
9	Хөрсөнд босоо электрод байрлуулах байдал



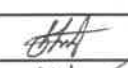
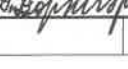
Цэнэг шавхагч ашиглан хэт хүчдэлээс хамгаалах бүдүүвч



Тайлбар
Хэт хүчдэлийн хязгаарлагч (цэнэг шавхагч) нь аянгын ниргэлтээс үүдэлтэй хүчдэлийн өсөлт, 1 болон 2 фазын богино залгаа, 1 фазын газардуулга, газартай харьцангуй багтаамжаас үүдэлтэй хүчдэлийн ихсэлтийг газардуулах байгууламжруу шавхаж хэрэглэгч дээрхи хүчдэлийг шугамын зөвшөөрөгдөх алдагдалын хэмжээнд барихаар зориулагдсан төхөөрөмж. Цохилтын гүйдлээс хамааруулан Type (1,2,3) гэж ангилдаг.

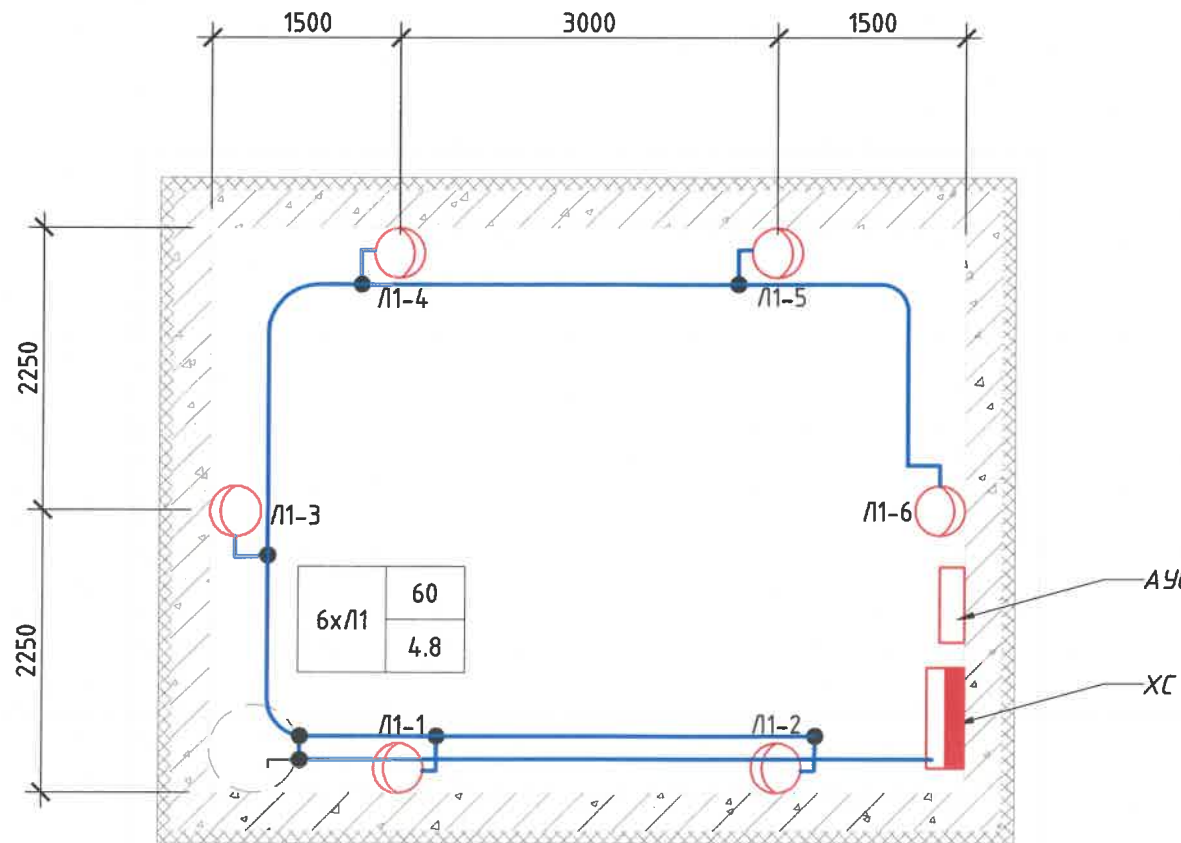
Газардуулга ба аянга хамгаалалт

Барилгын дотор газардуулгын хүрээг потенциал тэгшитгэх аргаар буюу тоног төхөөрөмжүүд металл хийцүүдийг ЕОС, ХС, ГУС, самбарт холбон газардуулна. Дотор газардуулгын хүрээг 25x4 мм-ийн туузан төмөр шалаас 0,5м-ийн өндөрт хийх бөгөөд, гадна газардуулгын хүрээтэй 2-оос доошгүй цэгээр холбож өгнө. Гадна газардуулгын босоо 4м урттай электродыг 4м урттай 40x4мм туузан төмөрөөр хийж өөр хооронд нь 3м зайтайгаар газрын тэгшлэгдсэн түвшингээс 0.7м гүнд зориулалтын багажаар зоох ба 40x4мм туузан төмөрөөр холбож гадна газардуулгын хүрээг хийнэ. Газардуулгын байгууламжийн эсэргүүцэл нь ТАД-ийн дагуу жилийн аль ч улиралд (4 Ом)-оос хэтрэхгүй байх ба хэмжилтээр норм хангахгүй байвал нэмэлт электрод зоож өгнө. Бүх угсралтын ажлыг БД 43-101-03, БНБД 3.05-06-90-ын дагуу хийж гүйцэтгэх шаардлагатай.

Захиалагч:  Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрандал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdene.tug.mn	Ерөнхий гүйцэтгэгч:  Улаанбаатар хот, БЗД, Манлаабаатар Дамдунсүрэнгийн гудамж, UB tower оффис, 1307тосом Утас: 75115292 email: engineering@soyolon.mn	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Магнолиа оффис Утас: 75178498 email: info@mothorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗУ ТӨҮГ-ын SP405 Барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл		
Потенциал тэгшитгэл					
Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр: SE29-SP405	Масштаб: Зургийн дугаар: ХТ-12	Огноо: 2024.03.28
Гүйцэтгэсэн		Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр: EM23-EMCTT-SP405-SD-1	Хуудас: 15	
Шалгасан		Д.Доржгэрэл			

Өрөөний модорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /м2/
Нийт талбай		27.0
1	Хаалттай худаг	27.0



Тайлбар

- Нээлхүү талын хананд шалнаас 1,5м өндөрт моноглох унтраалга руу Cu/PVC/PVC 3x2.5мм2 ба гэрэлтүүлэг рүү Cu/PVC/PVC 3x2.5мм2 кабелийг $\Phi 20$ -н ган хоолойд сүвлэн ил.

Д/д Тайлбар

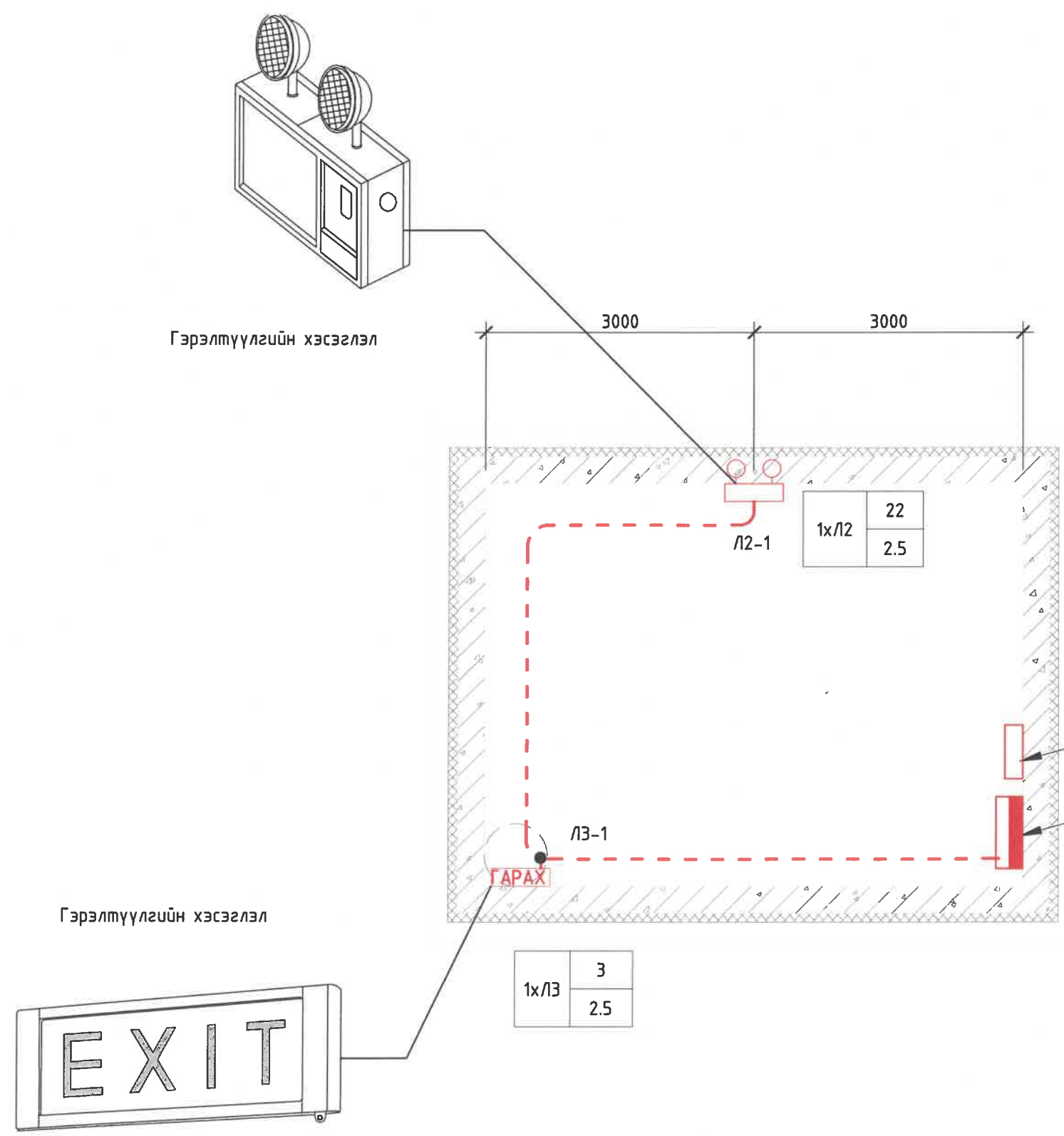
1	Лэд гэрэлтүүлэгч	<table border="1"> <tr> <td>6xЛ1</td> <td>60</td> <td rowspan="2">Гэрэлтүүлэгчийн чадал, Вт</td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.8</td> </tr> </table>	6xЛ1	60	Гэрэлтүүлэгчийн чадал, Вт			4.8
	6xЛ1		60	Гэрэлтүүлэгчийн чадал, Вт				
	4.8							
	Гэрэлтүүлэгч моноглох өндөр							
	Гэрэлтүүлэгчийн тоо, маяг		60Вт					



ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН

БА Н.Омгонбагана

Захиалагч: Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdenetmc.mn	Ерөнхий гүйцэтгэгч: Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Дандунсүрэнгийн аудамж, UB tower оффис, 1307тоом Утас: 7515292 email: engineering@soyolon.mn	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Магнolia оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP405 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл		
Дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт					
Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр: SE29-SP405	Масштаб: 1:100	Огноо: 2024.03.28
Гүйцэтгэгсэн		Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр: END23-EMCTT-SP405-SD-1	Зургийн дугаар: ДГ-1	Хуудас: 15
Шалгасан		Д.Доржгэрэл			



Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /м2/
Нийт талбай		27.0
1	Хаалттай худаг	27.0

Тайлбар



1. Хананд тавих гэрэлтүүлэг рүү СИ/PVC/PVC 3x2.5мм2 кабелийг ган хоолойд сүвлэн ил.

Д/в	Тайлбар	Талбай
Лэд гэрэлтүүлэгч	Гэрэлтүүлэгчийн чадал, Вт	22Вт
	Гэрэлтүүлэгч моноглох өндөр	22Вт
Лэд гэрэлтүүлэгч	Гэрэлтүүлэгчийн чадал, Вт	3Вт
	Гэрэлтүүлэгч моноглох өндөр	3Вт



ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН

БА *[Signature]* Н.Омгонбагана

Захиалагч:  Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdanet.mn	Ерөнхий гүйцэтгэгч:  Улаанбаатар хот, 531, Манлайбаатар Дамдасурагийн гудамж, UB Tower оффис, 1307ноом Утас: 7515292 email: engineering@soyolon.mn	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Магнолиа оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP405 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл		
Ослын гэрэлтүүлгийн байгуулалт					
Инженер	<i>[Signature]</i>	Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	
Гүйцэтгэгсэн	<i>[Signature]</i>	Д.Амарзаяа	SE29-SP405	1:100	
Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Д.Доржгэрэл	Т.Г.Шифр:	Огноо:	
			END23-EMCTT-SP405-SD-1	2024.03.28	
			Зургийн дугаар:	Хуудас:	
			ДГ-2	15	