

# ИНДИКО КОНСАЛТИНГ ХХК

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

ЕГ Шуфр: SE29-SP404

ТГ Шуфр: END23-EMCTT-SP404-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 /SP404/

Гүйцэтгэх захирал: ..... /Г.Амарсайхан/

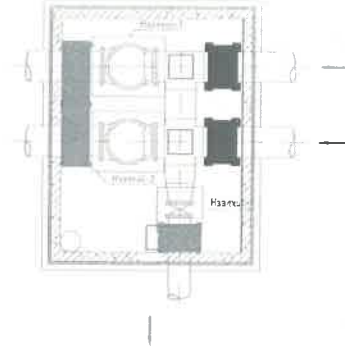


Инженер: ..... /Д.Доржгэрэл/



Улаанбаатар хот  
2024 он

Барилгын дүдүүвч М1:100



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 дүдүүвч	
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	3
3	Тооцооны нийт чадал	кВт	1.60
4	Тооцооны нийт гүйдэл	А	2.59
5	Хүчдэлийн уналт	и%	0.50



<p>Захиалагч:</p>  <p>Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdenefmc.mn</p>	<p>Ерөнхий гүйцэтгэгч:</p>  <p>Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайдаатар Дамжинүрэнгийн гудамж, UB Tower оффис, 1307ноот Утас: 75115232 email: engineering@soyolon.mn</p>	<p>Туслан гүйцэтгэгч:</p> <p>"Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Манголиа оффис Утас: 75778498 email: info@manhorus.mn</p>	<p>Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЭҮ ТӨҮГ-ын SP404 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл</p>				
			<p>Зургийн жагсаалт, үндсэн үзүүлэлт</p>				
<p>"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ</p>	<p>"Соёолон Инженеринг" ХХК</p>	<p>"Индиго консалтинг" ХХК</p>	Инженер	Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
			Гүйцэтгэсэн	Д.Амарзаяа	SE29-SP404		2024.03.28
			Шалгасан	Д.Доржгэрэл	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
					END23-EMCTT-SP404-SB-	ХТ-1	15

Таних тэмдэг						
Д/д	Таних тэмдэг	Таних тэмдгийн тайлбар	Суурилуулалт	Чадал/Гүйдэл	Хүчдэл	Хамгаалалтын зэрэг
1		Хуваарилах самбар /ХС/	Хананд		380В	IP56
2		Лэд гэрэлтүүлэгч	Хананд	60Вт	220В	IP65
3		Цэнэглэгддэг батареу дүхий Лэд ослын гэрэлтүүлэгч	Хананд	22Вт	220В	IP54
4		ГАРАХ бичигтэй цэнэглэгддэг батареу дүхий Лэд гэрэлтүүлэгч	Хананд	3Вт	220В	IP54
5		Ил тоноглох хамгаалагдсан нэг туйлт унтраалга	Хананд	16А	220В	IP54
6		Ил тоноглох газардуулгын контакттай хоёр туйлт тагтай хамгаалагдсан розетка	Хананд	16А	220В	IP65
7		Бууруулах трансформатортай хайрцаг			220/36В	IP54
8		Цахилгаан халаагуур		1кВт	220В	IP54
9		Хүчний кабель				
10		Ослын гэрэлтүүлгийн хэлхээний кабель				
11		Цайрдсан тугузан төмөр				
12		Цайрдсан булан төмөр				

Захиалагч:  Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdene.tuguy.mn	Ерөнхий гүйцэтгэгч:  Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайдагвар дамжжирэнгийн гудамж, UB Tower оффис, 1307моом Утас: 75115292 email: engineering@soyolon.mn	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Манжулаа оффис Утас: 75718498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP404 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл						
			Таних тэмдэг						
"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ	"Соёолон Инженеринг" ХХК	"Индиго консалтинг" ХХК	Инженер  Д.Баярманлай	Гүйцэтгэгсэн  Д.Амарзаяа	Шалгасан  Д.Доржгэрэл	Е.Г.Шифр: SE29-SP404	Масштаб: Зургийн дугаар: ХТ-2	Огноо: 2024.03.28	Хуудас: 15

**ЕРӨНХИЙ ӨГӨГДӨЛ**

Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, 13-р баг Чулын баяжуулах Эрдэнэт үйлдвэр, ТӨҮГ-ын SP404 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-үстас: 3 фаз+N+PE) системээр гүйцэтгэхээр тусгасан.

**Цахилгаан сүлжээг доорх байдлаар гүйцэтгэнэ. Үүнд:**

- Шалнаас 1.0-1.5м өндөрт тоноглох унтраалгууд руу Cu/PVC/PVC бүтэцтэй 3x2.5мм<sup>2</sup> хөндлөн огтлол бүхий кабелийг ган хоолойд сүвлэн илээр татна.
- Хананд шалнаас 1м өндөрт ил угсрах розеткууд руу Cu/PVC/PVC бүтэцтэй 3x2.5мм<sup>2</sup> хөндлөн огтлол бүхий кабелийг ган хоолойд сүвлэн илээр татна.
- Ажлын болон ослын гэрэлтүүлэгч бүрт Cu/PVC/PVC бүтэцтэй 3x2.5мм<sup>2</sup> хөндлөн огтлол бүхий кабелийг ган хоолойд илээр татна.
- ЕОС-1-т хэт хүчдэлээс сүлжээг хамгаалах зорилгоор хэт хүчдэл хязгаарлагч тоноглоно.
- Нэг фазын хэрэглэгчдийг 3 үстас, 3 фазын хэрэглэгчдийг ноёлын үстас нь фазын үстастай ижил голчтой 5 үстас дамжуулагчаар тэжээнэ. Хамгаалалтын (РЕ) дамжуулагчийн хөндлөн огтлол нь фазын үстас нь 16мм<sup>2</sup> хүртэл бол ижил, түүнээс дээш бол фазын үстасны хөндлөн огтлолын 50%-тай тэнцүү байхаар сонгоно.

**Хуваарилах самбарын тоноглолыг дараах байдлаар сонгов. Үүнд:**

- Оруулгын ерөнхий самбар нь IP56 хамгаалалтын зэрэгтэй байна.
- Оролтын MCCB автомат таслуур нь АББ брэндийн Тmax төрлийн автомат таслууртай дүйцэхүйц үзүүлэлттэй байна.
- Хэт хүчдэл хязгаарлагч нь АББ брэндийн OVR T2 маягийн хэт хүчдэл хязгаарлагчтай дүйцэхүйц үзүүлэлттэй байна.
- Хэрэглэгчийн тэжээлд табигдах 3 фазын MCB 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 36Вт, 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 хамааруулан сонгож авсан болно.
- Гэрэлтүүлгийн сонголыг 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 зай хураагуур бүхий гар чийдэн тоноглобол зохино. Бүх гэрэлтүүлэг ЛЭД гэрэлтүүлэгчтэй байх шаардлагатай.

**Хүчит төхөөрөмж.**

- Розетка нь ил тоноглох 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, УСамбаруудын их бие, гэрэлтүүлэгчийн их бие, цахилгаан дамжуулагч сүвлэх ган хоолой зэрэг хамрагдана. Цахилгаан эрэглэгчдийн их биеийг тэглэхдээ тухайн хэрэглэгчийг тэжээсэн ХС, татсан хамгаалалтын газардуулгын тусгай дамжуулагч (РЕ) буюу 3 фазын -400/230В хүчдэлтэй сүлжээний 5 дах үстас, 1 фазынх- 3 дах үстсыг тус тус ашиглана. Энэ зорилгоор ажлын тэг (N) дамжуулагч ашиглан холбоно. 2-р зэргийн хамгаалалтын ангилалд багтах гэрэлтүүлэгчдийн сүлжээг 2-үстас буюу фазын болон ажлын тэг (N) дамжуулагчудаар гүйцэтгэнэ.
- ХС самбаруудад розетканы сүлжээний группт ХТТ бүхий автомат тоноглоно.
- Дараах дамжуулах хэсгүүдийг хооронд нь холбож потенциал тэгшитгэх төв системийг гүйцэтгэнэ. Үүнд: хуваарилах болон группийн шугамуудын хамгаалалтын тэг дамжуулагч (РЕ), кабелийн табиур, газардуулгын хүрээнд холбогдсон газардуулгын дамжуулагч, барилгын инженерийн шугам сүлжээний ган хоолойнууд зэрэг багтана. Агаар сэлгэлтийн төмөр хоолойг ХС-уудын (РЕ) шинд холбоно.

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

**ГАЗАРДУУЛГА:**

Уг барилгын талбайн инженер-геологийн судалгааг “ТАВАН ҮНДЭС ” ХХК-нд гүйцэтгэсэн бөгөөд архив №23/2875 судалгааны дүгнэлтээр гүйцэтгэв.

**БАЙГАЛЬ ЦАГ ЧУРЫН ҮЗҮҮЛЭЛТ:**

- Үүнд :
- Хөрсний ерөнхий дүгнэлт -Элсэнцэр чигжээстэй хайртөмөр ул хөрс -ИГЭ-4
  - Хөрсний хувийн тооцооны эсэргүүцэл -ИГЭ-4: 200 Ом/м
  - Цаг уурын зэрэг - II зэрэг
  - Хөрсний усны түвшин - 30,2м
  - Члрлын хөлдөлтийн гүн -2.5м
  - Барилгын периметрийн дагуу хананаас 3м зайд 0,7м гүнд тавих цайрдаан туузан төмөрөөр газардуулагч хүрээг гүйцэтгэнэ.
  - Барилгын техникийн өрөөнд 25x4мм-ийн Цайрдаан төмөрөөр дотор газардуулгын хүрээг шалнаас 0,5м-ийн өндөрт хүрээлэн хийж, гадна газардуулгын хүрээтэй 2-оос доошгүй цэгээр холбож өгнө.
  - Аянга хамгаалалт, 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 тоноглохоор 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.



Захиалагч: 	Ерөнхий гүйцэтгэгч:  Улаанбаатар хот, 53Д, Манлайдагвар Дамдунсүрэнгийн гудамж, UB Tower оффис, 1307моом Утас: 7515232 email: engineering@soyolon.mn	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Мэргэний оффис Утас: 75178498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP404 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл					
			Тайлбар дүгнэлт					
			Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр: SE29-SP404	Масштаб:	Огноо: 2024.03.28
			Гүйцэтгэгсэн		Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр: END23-EMCTT-SP404-SD	Зургийн дугаар: ХТ-3	Хуудас: 15
			Шалгасан		Д.Доржгэрэл			



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 дүйцэхүйц/400В, Iδз=25кА, Iн=20А - 1ш Хэт хүчдэлийн импульсийн цэнэг шавхагч /OVR TII-тай дүйцэхүйц/ 400В, ЗР, Iδз=20кА - 1ш Гал хамгаалагч, 16А - 3ш Гал хамгаалагч бүхий фазын дохионы гэрэл - 3ш Группийн автомат MCB ЗР /S203-K10-тай дүйцэхүйц/, 400В, Iδз=25кА, Iн=10А - 2ш Группийн автомат MCB 1P /S201-C10-тай дүйцэхүйц/, 230В, Iδз=25кА, Iн=10А - 1ш Группийн автомат MCB 1P /S201-C6-тай дүйцэхүйц/230В, Icn=25кА, Iн=6А - 2ш Группийн автомат RCBO 2P /DS201-C16-тай дүйцэхүйц/, 230В, Iδз=25кА, Iн=16А - 1ш Modbus удирдлагатай реле, 1P, 230В, Iн=6А	1200x800x300	ком	1
	Гэрэлтүүлэгч			
2	Хананд тавих хамгаалагдсан Лэд гэрэлтүүлэгч 230В, 60Вт, IP65	Л1	ш	8
3	Хананд бэхлэх цэнэглэгддэг батареу бүхий Лэд ослын гэрэлтүүлэгч, 230В, 1x20Вт, IP54	Л2	ш	2
4	"ГАРАХ" бичигтэй хананд бэхлэх цэнэглэгддэг батареу бүхий Лэд гэрэлтүүлэгч, 230В, 1x3Вт, IP54	Л3	ш	1
	Унтраалга, розетка			
5	Ил тоноглох нэг туйлт унтраалга, 230В, 16А, IP54	-	ш	1
6	Ил тоноглох газардуулгын контакттай, хоёр туйлт, хамгаалагдсан тагтай розетка 230В, 16А, IP65	-	ш	2
7	Цахилгаан халаагуур, Ун=230В, 1кВт, IP54	-	ш	1
8	Бууруулах трансформатортай хайрцаг ЯТП, 220\36В, IP54	-	ш	1
9	Рубильниктэй хайрцаг, ЗР, 400В, IP54	-	ш	2
	Цахилгаан дамжуулах кабель			
10	Поливинилхлорид тусгаарлага болон бүрхэвчтэй, 3x2.5мм2 диаметр бүхий эс голчтой хүчний кабель	Cu/PVC/PVC 3x2.5	м	70
11	XLPE тусгаарлагатай, поливинилхлорид бүрхэвчтэй 4x4мм2 диаметр бүхий эс голчтой хүчний кабель	Cu/XLPE/PVC 4x4	м	20
12	Эс холболттой, метал эх диетэй утас салбарлах хайрцаг	-	ш	8
	Хоолой дагалдах хэрэгсэл			
13	Кабель сүвлэх ган хоолой	φ20	м	90

14	Ган хоолойн гуравлагч	φ20	ш	8
15	Ган хоолойн булан	φ20	ш	30
16	Холболтын хомут /боолтны хамт/	-	ком	47
	Газардуулгын материал			
17	Цайрдагсан тугузан төмөр	25x4	м	28
18	Цайрдагсан тугузан төмөр	40x4	м	68
19	Газардуулгын цайрдагсан булан төмөр, L=3000мм	40x40x4	ш	8
20	Газардуулгын хэмжилтийн худаг	-	ш	2

F

Захиалагч:	Ерөнхий гүйцэтгэгч:	Туслан гүйцэтгэгч:	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP404 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл					
		"Индиго консалтинг" ХХК	Материалын түүвэр					
Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdenefmc.mn	Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайдаатар Дандинсүрэнгийн гудамж, UB Tower оффис, 1307ноом Утас: 7515292 email: engineering@soyolon.mn	Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Магжолоа оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn	Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр: SE29-SP404	Масштаб:	Огноо: 2024.03.28
"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ	"Соёолон Инженеринг" ХХК	"Индиго консалтинг" ХХК	Гүйцэтгэсэн		Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр: EN023-EMCTT-SP404-SD-	Зургийн дугаар: ХТ-4	Хуудас: 15
1	2	3	4	5	6	7	8	АЭ

Кабелийн журнал

№	Нэр	Эхлэл	Төгсгөл	Урт, м	ц%	Маяг
Дотор гэрэлтүүлгийн хэлхээ						
1	Поливинилхлорид тусгаарлага болон дүрхэвчтэй, 3х2.5мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Хуваарилах самбар	Унтраалга	8	0.03	Cu/PVC/PVC 3х2.5
2	Поливинилхлорид тусгаарлага болон дүрхэвчтэй, 3х2.5мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Унтраалга	Л1-1	0.5	0.00	Cu/PVC/PVC 3х2.5
3	Поливинилхлорид тусгаарлага болон дүрхэвчтэй, 3х2.5мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Л1-1	Л1-2	2.8	0.01	Cu/PVC/PVC 3х2.5
4	Поливинилхлорид тусгаарлага болон дүрхэвчтэй, 3х2.5мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Л1-2	Л1-3	2.8	0.01	Cu/PVC/PVC 3х2.5
5	Поливинилхлорид тусгаарлага болон дүрхэвчтэй, 3х2.5мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Унтраалга	Л1-4	5.6	0.02	Cu/PVC/PVC 3х2.5
6	Поливинилхлорид тусгаарлага болон дүрхэвчтэй, 3х2.5мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Л1-4	Л1-5	4.7	0.02	Cu/PVC/PVC 3х2.5
7	Поливинилхлорид тусгаарлага болон дүрхэвчтэй, 3х2.5мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Л1-5	Л1-6	2.8	0.01	Cu/PVC/PVC 3х2.5
8	Поливинилхлорид тусгаарлага болон дүрхэвчтэй, 3х2.5мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Л1-6	Л1-7	2.8	0.01	Cu/PVC/PVC 3х2.5
9	Поливинилхлорид тусгаарлага болон дүрхэвчтэй, 3х2.5мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Л1-7	Л1-8	4.7	0.02	Cu/PVC/PVC 3х2.5
Ослын гэрэлтүүлгийн хэлхээ						
10	Поливинилхлорид тусгаарлага болон дүрхэвчтэй, 3х2.5мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Хуваарилах самбар	Л2-1	5.5	0.02	Cu/PVC/PVC 3х2.5
11	Поливинилхлорид тусгаарлага болон дүрхэвчтэй, 3х2.5мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Л2-1	Л2-2	7.5	0.03	Cu/PVC/PVC 3х2.5
12	Поливинилхлорид тусгаарлага болон дүрхэвчтэй, 3х2.5мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Л2-2	Л3-1	10.5	0.04	Cu/PVC/PVC 3х2.5
Хүчит төхөөрөмжийн хэлхээ						
13	Поливинилхлорид тусгаарлага болон дүрхэвчтэй, 3х2.5мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Хуваарилах самбар	Розетка-1	2	0.01	Cu/PVC/PVC 3х2.5
14	XLPE тусгаарлагатай, поливинилхлорид дүрхэвчтэй 4х4мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Хуваарилах самбар	Хаалт-1	7.5	0.17	Cu/XLPE/PVC 4х4
15	XLPE тусгаарлагатай, поливинилхлорид дүрхэвчтэй 4х4мм2 диаметр бүхий зэс голчтой хүчний кабель	Хуваарилах самбар	Хаалт-2	7.5	0.17	Cu/XLPE/PVC 4х4

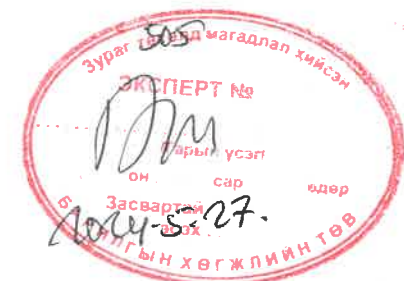
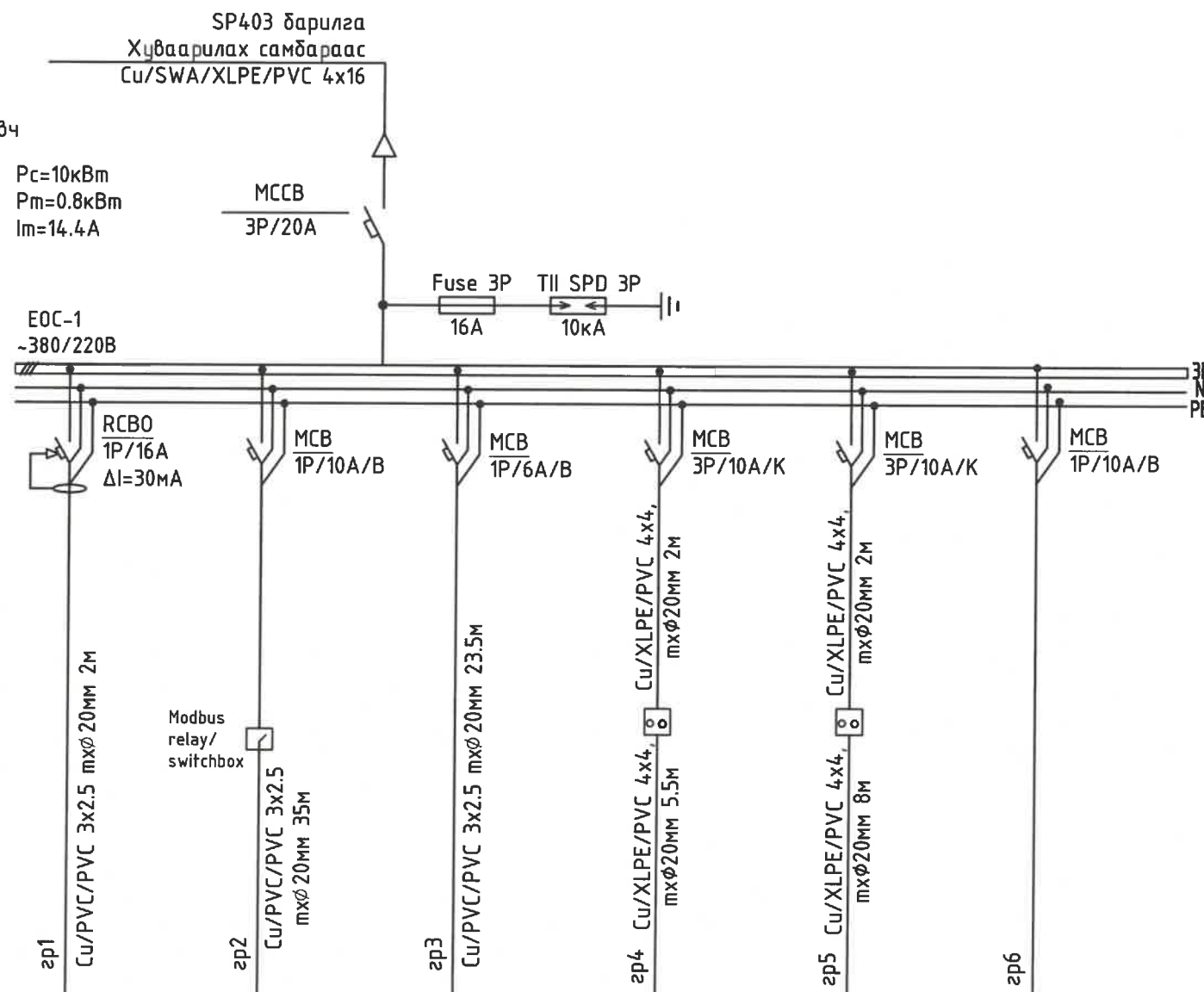


<p>Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗУ ТӨҮГ-ын SP404 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл</p>	Кабелийн жагсаалт		
	Инженер	Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр: SE29-SP404
Гүйцэтгэсэн	Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр: END23-EMCTT-SP404-S0-	Масштаб: ХТ-5
Шалгасан	Д.Доржгэрэл	Огноо: 2024.03.28	Хуудас: 15

<p>Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал толгой, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdenetmc.mn</p>	<p>Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Дамдунсүрэнгийн гудамж, UB Tower оффис, 1307ноом Утас: 75115292 email: engineering@soyolon.mn</p>	<p>“Индиго консалтинг” ХХК</p> <p>Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Магенолд оффис Утас: 75778498 email: info@monhor.us.mn</p>
“Эрдэнэт үйлдвэр” ТӨҮГ	“Соёолон Инженеринг” ХХК	“Индиго консалтинг” ХХК

Ерөнхий оруулгын тооцооны бүдүүвч

Тухайн тэжээх шугам						
Шин дамжуулагч хуваар. хайрцаг	Оролт дээрхи аппаратын маяг I хэвийн (A) I явцуулах (A) Тэмдэглэгээний /маяг/ Хүчдэл, В; Рсүүр, кВт Iмооц, А					
Шугамын гаралтын аппарат	Маяг, Iхэвийн, А Салгагч ба хайлах тавьц					
Утасны ба хөндлөн огтлол мм2	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт төмөр хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт, м					
Явуулах аппарат	Шугамын тэмдэглэгээ Iхэвийн, А, салгагч дулааны релений тавьц, А Шугамын тэмдэглэгээ, байгуулалт дахь төмөр хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар урт, м/					
Утасны марк ба хөндлөн огтлол мм2						
Цахилгаан хэрэглэгчид	Таних тэмдэг					
	Байгуулалт дээрхи №	X1, P1\2, Я1				
	Маяг					
	Хэвийн чадал, кВт	L1	1			
		L2	0.3600			
		L3	0.0450			
	Гүйдэл, А	Iхэвийн	5.00			
Iявцуулах		1.80				
Нэр	Самбарын халаагуур	Дотор гэрэлтүүлэг	Ослын гэрэлтүүлэг	Хаалган хаалт	Хаалган хаалт	Нөөц
Технологийн моног төхөөрөмжийн №	403-MDB-01					



Тайлбар:

Уг хуудсыг EDC23-EMCTT-SP403-SD-I дугаартай зурагтай хамт үзнэ үү.

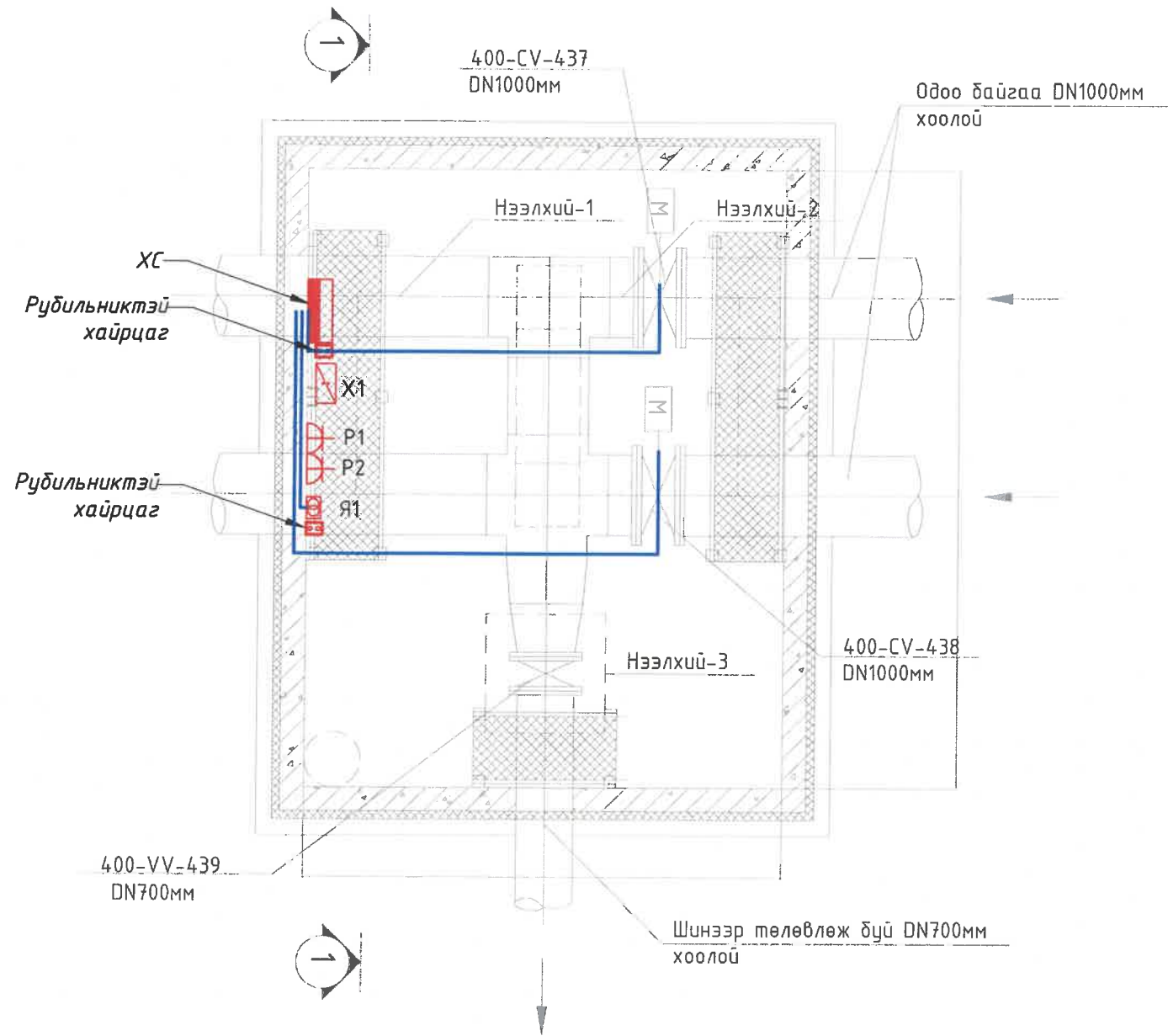
LAN Ethernet IP 8 сувагтай Modbus/TCP Relay блок төхөөрөмж Онцлогууд:  
- Реле дүр нь ажиллаж байгааг харуулах Лэд индикатортой.  
- Релений гаралт нь гэрэл, мотор болон бусад төхөөрөмжийг алсаас RS485, Ethernet холболт ашиглан асаах/унтраах боломжтой.  
Үзүүлэлтүүд:  
Реле нь хэвийн нээлттэй (NO) ба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

Захиалагч:  Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Нарындал талбай, Утас: 757-13501, 757-72109 email: info@erdenelem.mn	Ерөнхий гүйцэтгэгч:  Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Дарханурагчийн гудамж, UB tower оффис, 1507моом Утас: 7515292 email: engineering@soyolon.mn	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Мэснэлийн оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP404 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл 0,4кВ-ын самбарын тооцооны бүдүүвч			
Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:	
Гүйцэтгэгсэн		Д.Амарзаяа	SE29-SP404		2024.03.28	
Шалгасан		Д.Доржгэрэл	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:	
			END23-EMCTT-SP404-SD-	ХТ-6	15	



Өрөөний модорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /м2/
Нийт талбай		46.8
1	Хаалттай худаг	46.8



ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН		
БА	<i>[Signature]</i>	Н.Омгонбагана

Захиалагч: 	Ерөнхий гүйцэтгэгч: 	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP404 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл		
Хүчим төхөөрөмжийн байгуулалт			Инженер	<i>[Signature]</i>	Д.Баярманлай
"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ			Гүйцэтгэгсэн	<i>[Signature]</i>	Д.Амарзаяа
"Соёолон Инженеринг" ХХК			Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Д.Доржгэрэл
"Индиго консалтинг" ХХК			Е.Г.Шифр:	SE29-SP404	Масштаб: 1:100
			Т.Г.Шифр:	END23-EMCTT-SP404-SD-	Огноо: 2024.03.28
			Хуудас:	ХТ-7	15



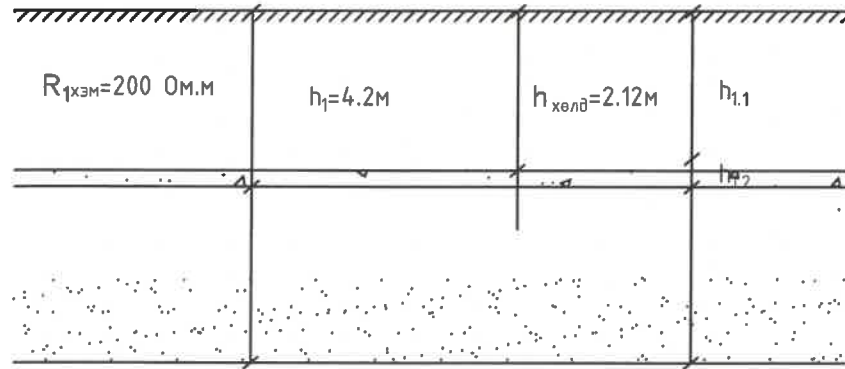
**Газардуулгын тооцоо**

Өгөгдөл

Цооногийн дугаар: Ц-35  
 Хөрсний хөлдөлтийн гүн:  $h_{хөлд}=2.12м$   
 Хөрсний үеийн зузаан:  $h_1=4.2м$   
 Хөрсний эсэргүүцэл:  $R_{1хэм}=200 Ом.м$   
 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:  $h_{1.2}=h_1-h_{хөлд}=4.2м-2.12м=2.08м$

2. Хөлдөлтийн гүнд орсон үеийн эсэргүүцлийг олох.

$R_{1экв} = R_{1хэм} \times \psi = 200 \times 1.8 = 360 Ом.м;$

1. Хөлдөлтийн гүнээс дооших үеийн эсэргүүцэл.  $R_{1.2экв} = R_{1хэм} = 200 Ом.м;$

2. Хөлдөлтийн гүнээс дээш үеийн хөрсний тооцооны эсэргүүцэл:

$$R_{1мооц} = \frac{(h_{1.1})}{\left(\frac{h_{1.1}}{R_{1экв}}\right)} = \frac{(2.12)}{\left(\frac{2.12}{360}\right)} = 360 Ом.м$$

Хөлдөлтийн гүнээс доош үеийн хөрсний тооцооны эсэргүүцэл:

$$R_{2мооц} = \frac{(h_{1.2} \times R_{1.2экв} + h_2 \times R_{2.2экв})}{1.5 \times L + L + t} = \frac{(2.08 \times 360)}{1.5 \times 4 + 4 + 0.7} = 69.98 Ом.м$$

3. Хөрсний эквивалент эсэргүүцэл:

$$R_{экв} = \frac{(R_{1мооц} \times R_{2мооц} \times L)}{R_{1мооц} \times (L - h_{хөлд} + t) + R_{2мооц} \times (h_{хөлд} - t)} = \frac{(360 \times 69.98 \times 4)}{360 \times (4 - 2.12 + 0.7) + 91.32 \times (2.12 - 0.7)} = 98.01 Ом.м$$

4. Газрын гадрагаас босоо газардуулагчийн дүнд хүртэлх зай:

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

5. Нэг босоо газардуулагчийн эсэргүүцэл:

$$R_0 = \frac{R_{экв}}{\pi x} \left( \ln\left(\frac{2xL}{d}\right) + 0.5 \times \ln\left(\frac{4xT+L}{4xT-L}\right) \right) = \frac{98.01}{3.14 \times 0.02} \left( \ln\left(\frac{4 \times 2.7 + 4}{4 \times 2.7 - 4}\right) \right) = 24.8 Ом.м$$

6. Хэвтээ газардуулагчийг оролцуулаагүй босоо газардуулагчийн тоо:

$n_0 = \frac{R_0}{x \zeta_0} = \frac{24.8}{4 \times 1} = 6.2ш$   $a=6м$  - электрод хоорондын зай  $a:L=2$  хүснэгтээр интерполяцийн аргаар олбол:

$$\zeta_0 = 0.69 + \frac{(6.2-10) \times (0.69-0.75)}{20-10} = 0.6$$

$\zeta_0 = 0.69$  даухад  $n'_0 = \frac{R_0}{R_{нх} \zeta_0} = \frac{24.8}{4 \times 0.6} = 9ш$

$n'_0 = 9$  даухад  $\zeta''_0 = 0.61 + \frac{(9.8-20) \times (0.59-0.61)}{10} = 0.63$

$\zeta''_0 = 0.63$  даухад  $n''_0 = \frac{R_0}{R_{нх} \zeta''_0} = \frac{24.8}{4 \times 0.63} = 9.8ш$

$n''_0 = 9.8$  даухад  $\zeta'''_0 = 0.61 + \frac{(9.8-20) \times (0.59-0.61)}{10} = 0.63$

$\zeta'''_0 = 0.63$  даухад  $n'''_0 = \frac{R_0}{R_{нх} \zeta'''_0} = \frac{24.8}{4 \times 0.63} = 9.8ш$

9.8-9.8<1 тооцоог дуусгаж босоо электродын ашиглалтын коэф-т  $\zeta_0=0$  босоо электродын тоо 8 байхаар авлаа.

8. Хэвтээ газардуулагчийн урт:

$L_x = 1.05 \times a \times n_0 = 1.05 \times 6 \times 8 = 67.2м$

9. Хэвтээ газардуулагчийн ашиглалтын коэф-т  $\zeta_x$ :

$n_0 = 8$  даухад  $a:L=2$  хүснэгтээр интерполяцаар олбол

$$\zeta_x = 0.21 + \frac{(8-50) \times (0.20-0.21)}{70-50} = 0.2 \quad n_2=0.2$$

10. Хэвтээ газардуулагчийн эсэргүүцэл:

$$R_x = 0.366 x \left( \frac{R_{эх} \psi_2}{L_x n_2} \right) \times \lg \left( \frac{2xL^2_x}{bx t} \right) = 0.366 x \left( \frac{200 \times 5.75}{67 \times 0.2} \right) \times \lg \left( \frac{2 \times 67^2}{0.04 \times 0.7} \right) = 75 м.м$$

10. Газардуулах байгууламжийн бүрэн эсэргүүцэл:

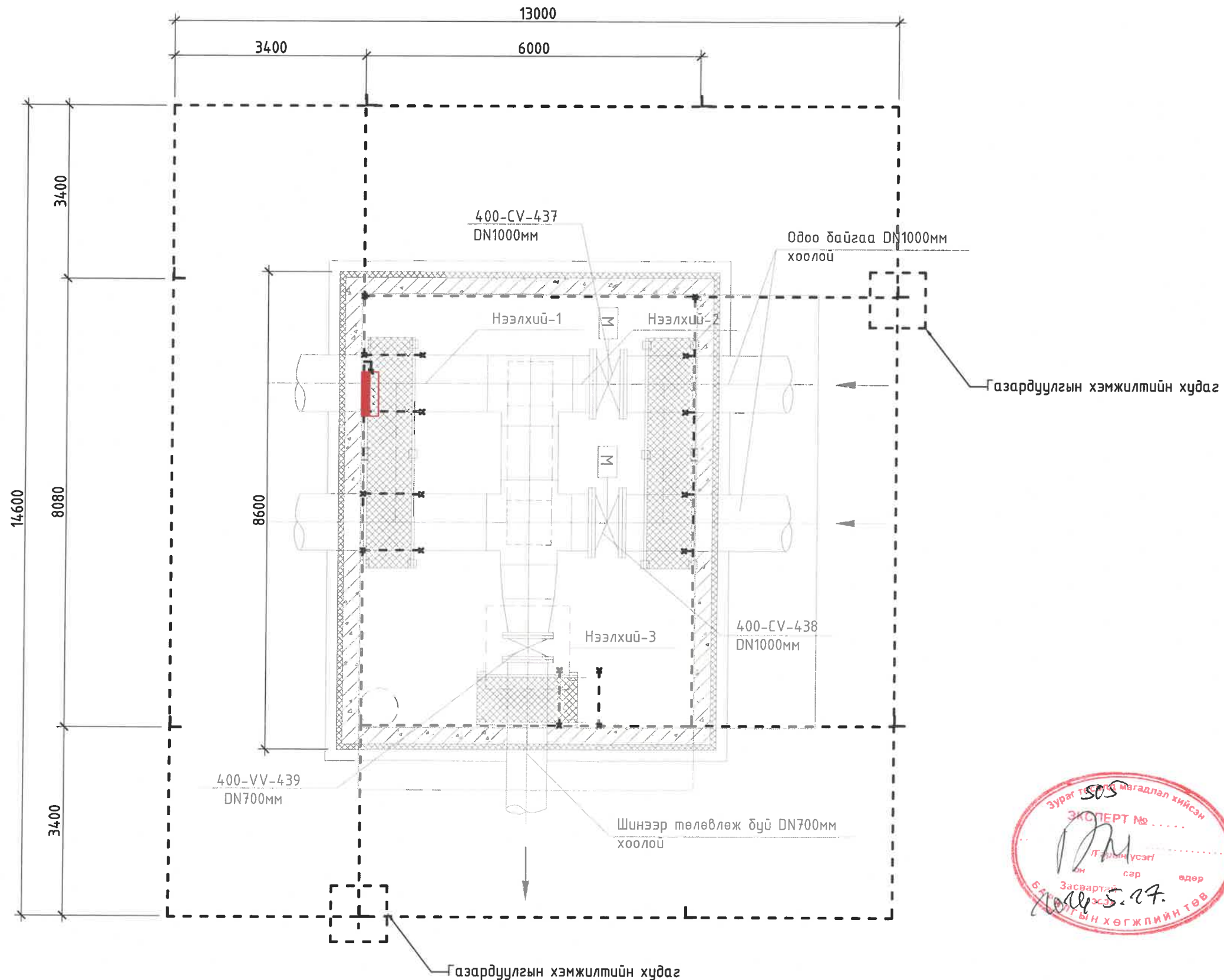
$$R_0 = \left( \frac{R_0 R_x}{R_0 \zeta_x + R_x n_0 \zeta_0} \right) \left( \frac{24.8 \times 75}{24.8 \times 0.2 + 75 \times 8 \times 1} \right) = 3.08 Ом.м$$

Газардуулах байгууламжид 4м урттай 8ш босоо газардуулагч, 67.2м хэвтээ газардуулагч ашиглана.



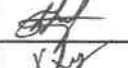
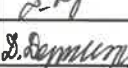



Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /м2/
	Нийт талбай	46.8
1	Хаалттай худаг	46.8



ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН	
БА	Н.Отгонбагана

Захиалагч:  Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdenetec.mn	Ерөнхий гүйцэтгэгч:  Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Дундгүрээний 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, Магнолиа оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP404 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл					
			Газардуулгын байгуулалт					
Инженер		Д.Баярманлай	Т.Г.Шифр:	SE29-SP404	Масштаб:	1:100	Огноо:	2024.03.28
Гүйцэтгэгсэн		Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр:	END23-EMCTT-SP404-S0-	Зургийн дугаар:	ХТ-9	Хуудас:	15
Шалгасан		Д.Доржгэрэл						

A  
B  
C  
D  
E  
F

A  
B  
C  
D  
E  
F

1 2 3 4 5 6 7 8

1 2 3 4 5 6 7 8 A3

1

2

3

4

5

6

7

8

A

B

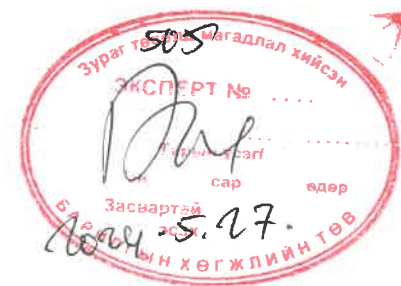
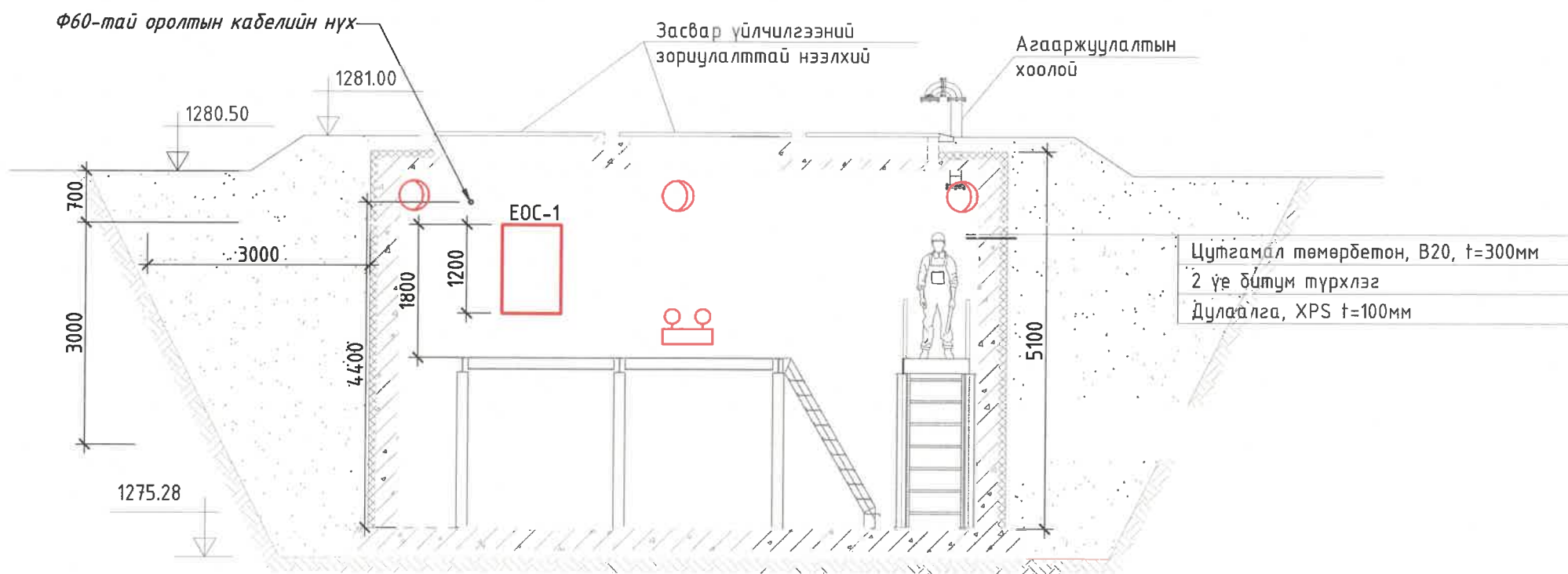
C



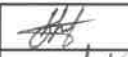


D

E

F

Огтлол 1-1



Захиалагч:  Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdene.tug.mn	Ерөнхий гүйцэтгэгч:  Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Дамдунсүрэнгийн гудамж, UB tower оффис, 1307 тоот Утас: 75115292 email: engineering@soyolon.mn	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Маленолиа оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP404 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл					
			Огтлол					
			Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр: SE29-SP404	Масштаб: 1:100	Огноо: 2024.03.28
			Гүйцэтгэгсэн		Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-10	Хуудас: 15
			Шалгасан		Д.Доржгэрэл	END23-EMCTT-SP404-SD-		

1

2

3

4

5

6

7

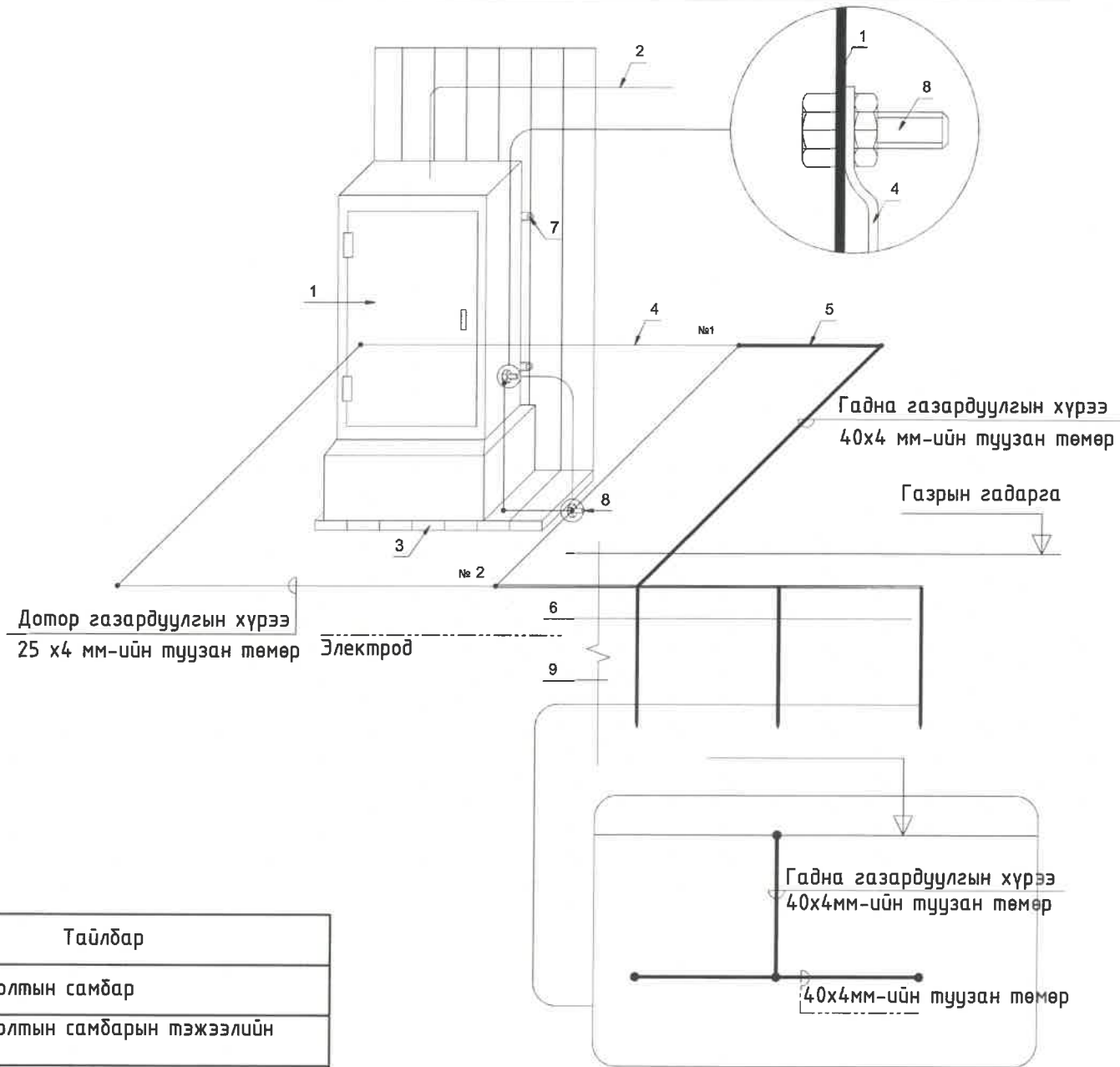
8

A3

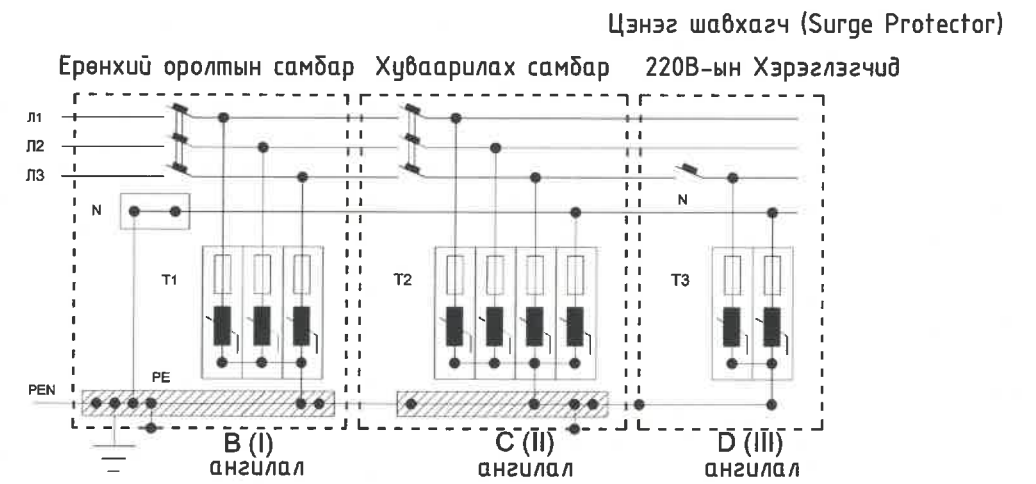


Потенциалыг тэгшитгэх

Ерөнхий оролтын самбарыг дотор ба гадна газардуулгын хүрээнд холбох



Цэнэг шавхагч ашиглан хэт хүчдэлээс хамгаалах бүдүүвч





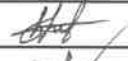
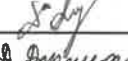
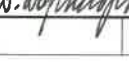
Тайлбар

Хэт хүчдэлийн хязгаарлагч (цэнэг шавхагч) нь аянгийн 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 EOC, XC, YUC, самбарт холдон 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.

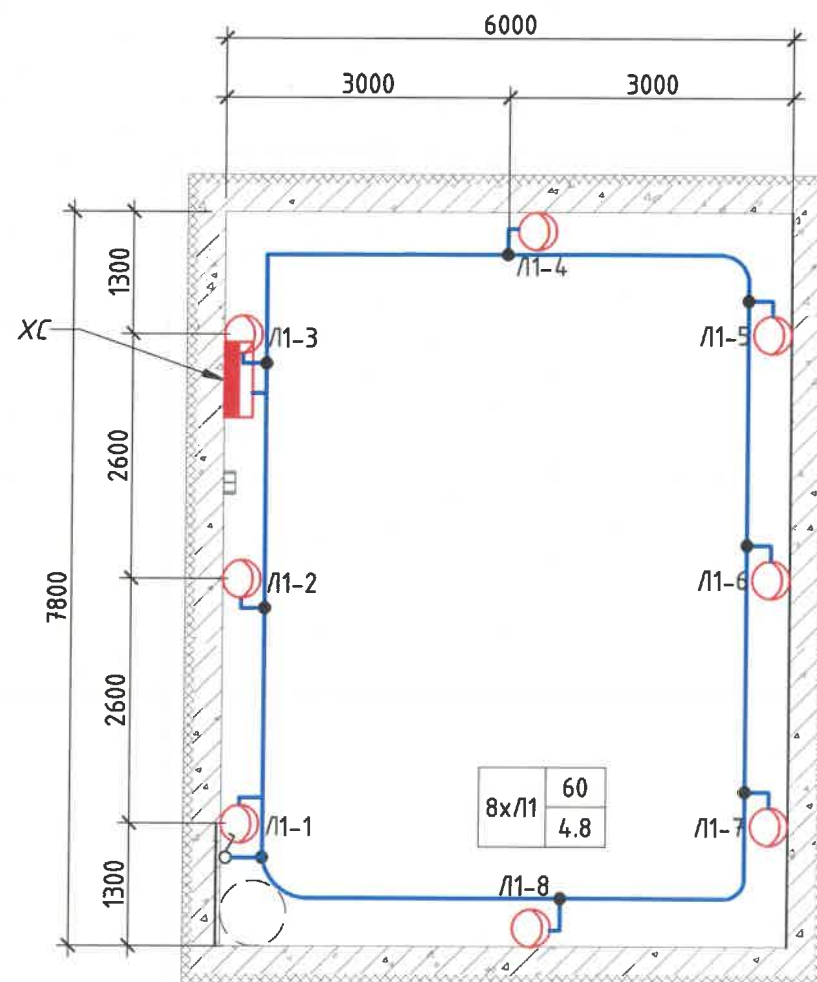
Д/д	Тайлбар
1	Ерөнхий оролтын самбар
2	Ерөнхий оролтын самбарын тэжээлийн кабель
3	Самбарын суурь
4	Дотор газардуулгын хүрээ 25x4мм-ийн зузаан төмөр
5	Гадна газардуулгын хүрээ 40x4мм-ийн зузаан төмөр
6	40x40x4мм-ийн дулан төмөр
7	Самбарыг хананд бэхлэх байдал
8	Самбарыг дотор газардуулгын хүрээнд боолтоор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

Захиалагч:  Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗУ ТӨҮГ-ын SP404 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл	Ерөнхий гүйцэтгэгч:  Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайбаатар Дамдунсүрэнгийн 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, Магнолиа оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗУ ТӨҮГ-ын SP404 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл		
Потенциал тэгшитгэл					
Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		Д.Амарзаяа	SE29-SP404	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		Д.Доржгэрэл	EN023-EMCTT-SP404-SD-	ХТ-11	15



Өрөөний модорхойлолт

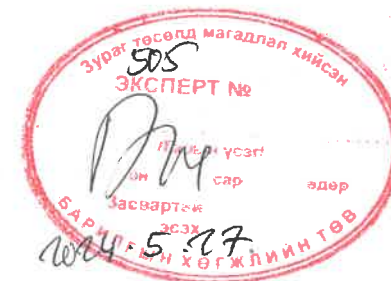
№	Өрөөний нэр	Талбай /м2/
Нийт талбай		46.8
1	Хаалттай худаг	46.8



Тайлбар

- Нээлхүй талын хананд шалнаас 1,5м өндөрт моноглох унтраалга руу Cu/PVC/PVC 3x2.5мм2 да гэрэлтүүлэг рүү Cu/PVC/PVC 3x2.5мм2 кабелийг ган хоолойд сүвлэн ил.

Д /а	Тайлбар						
1	Лэд гэрэлтүүлэгч	<table border="1"> <tr> <td>8xЛ1</td> <td>60</td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.8</td> </tr> </table>	8xЛ1	60			4.8
	8xЛ1		60				
	4.8						
	Гэрэлтүүлэгчийн чадал, Вт	60Вт					
	Гэрэлтүүлэгч моноглох өндөр						
	Гэрэлтүүлэгчийн тоо, маяг						
ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН							
БА	Н.Отгонбагана						

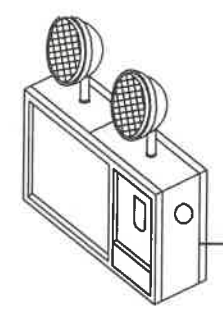


Захиалагч: 	Ерөнхий гүйцэтгэгч: 	Туслан гүйцэтгэгч: "Индиго консалтинг" ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP404 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл					
Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Найрамдал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdeneftc.mn			Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайдаатар Дандисүрэнгийн гудамж, UB tower оффис, 1307тоот Утас: 7515292 email: engineering@soyolon.mn			Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Магнолиа оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn		
"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ			"Соёолон Инженеринг" ХХК			"Индиго консалтинг" ХХК		
Дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт			Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
			Гүйцэтгэсэн		Д.Амарзаяа	SE29-SP404	1:100	2024.03.28
			Шалгасан		Д.Доржгэрэл	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
						EN023-EMCT-SP404-SD-	ДГ-1	15

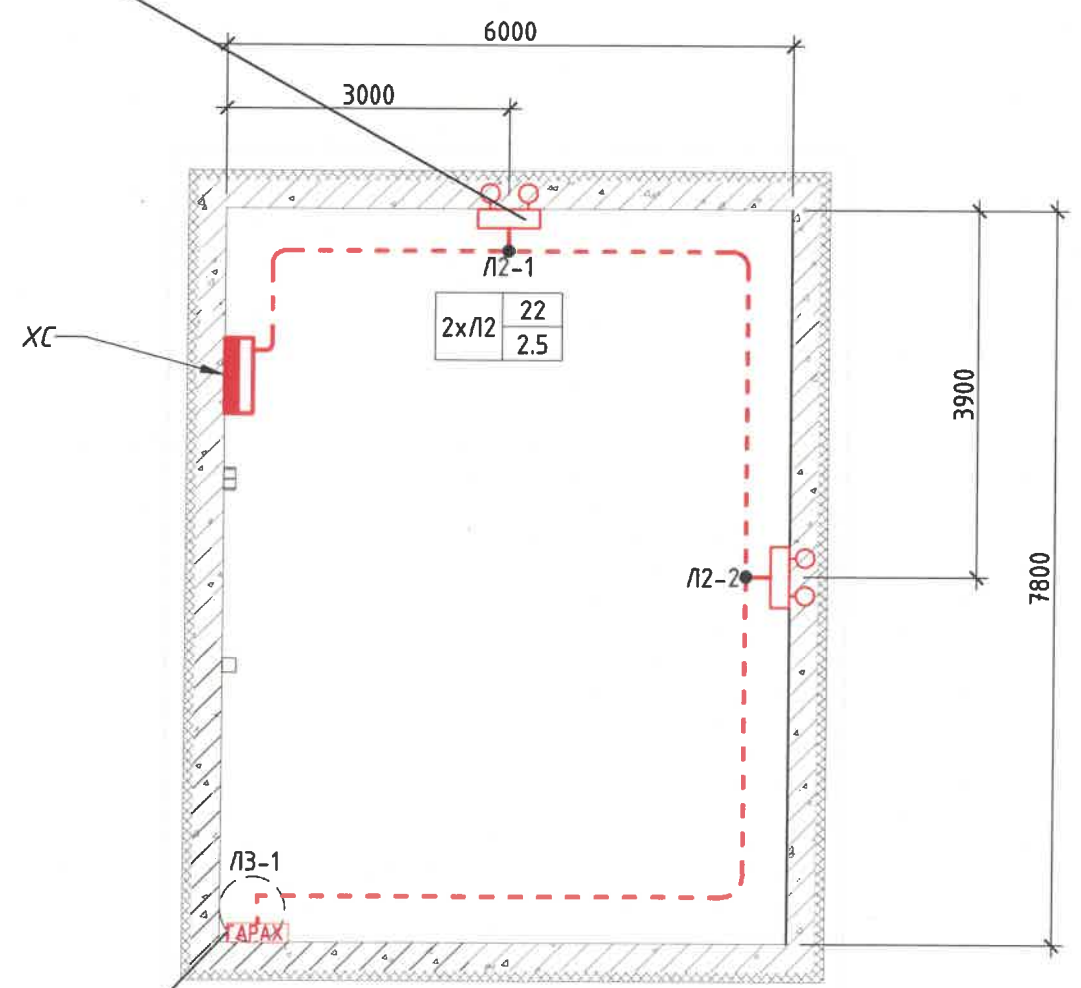


1 2 3 4 5 6 7 8

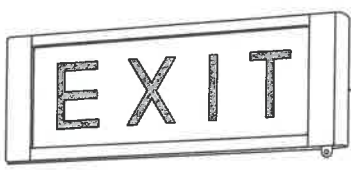
A B C D E F



Гэрэлтүүлгийн хэсэглэл



Гэрэлтүүлгийн хэсэглэл



Өрөөний модорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /м2/
Нийт талбай		46.8
1	Хаалттай худаг	46.8

Тайлбар

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

Д /в	Тайлбар					
1	Лэд гэрэлтүүлэгч	<table border="1"> <tr> <td>Гэрэлтүүлэгчийн чадал, Вт</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Гэрэлтүүлэгч тоноглох өндөр</td> <td>2.5</td> </tr> </table>	Гэрэлтүүлэгчийн чадал, Вт	22	Гэрэлтүүлэгч тоноглох өндөр	2.5
	Гэрэлтүүлэгчийн чадал, Вт		22			
Гэрэлтүүлэгч тоноглох өндөр	2.5					
Гэрэлтүүлэгчийн тоо, маяг		22Вт				
2	Лэд гэрэлтүүлэгч	<table border="1"> <tr> <td>Гэрэлтүүлэгчийн чадал, Вт</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Гэрэлтүүлэгч тоноглох өндөр</td> <td>2.5</td> </tr> </table>	Гэрэлтүүлэгчийн чадал, Вт	3	Гэрэлтүүлэгч тоноглох өндөр	2.5
	Гэрэлтүүлэгчийн чадал, Вт		3			
Гэрэлтүүлэгч тоноглох өндөр	2.5					
Гэрэлтүүлэгчийн тоо, маяг		3Вт				



ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН

БА Н.Омгонбагана

<p>Захиалагч:</p> <p>Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Натурал талбай, Утас: 757-73501, 757-72109 email: info@erdenetmc.mn</p>	<p>Ерөнхий гүйцэтгэгч:</p> <p>Улаанбаатар хот, БЗД, Манлайдаатар Дамжиралын гудамж, UB tower оффис, 1307ноом Утас: 75115292 email: engineering@soyolon.mn</p>	<p>Туслах гүйцэтгэгч:</p> <p>"Индиго консалтинг" ХХК</p> <p>Улаанбаатар, Хан-уул дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэр гудамж-22, Магнолиа оффис Утас: 75778498 email: info@monhorus.mn</p>	<p>Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, ЗҮ ТӨҮГ-ын SP404 барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төсөл</p> <p>Ослын гэрэлтүүлгийн байгуулалт</p>					
Инженер		Д.Баярманлай	Е.Г.Шифр:	SE29-SP404	Масштаб:	1:100	Огноо:	2024.03.28
Гүйцэтгэсэн		Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр:	END23-EMCTT-SP404-SD-	Зургийн дугаар:	ДГ-2	Хуудас:	15
Шалгасан		Д.Доржгэрэл						

1 2 3 4 5 6 7 8 А3