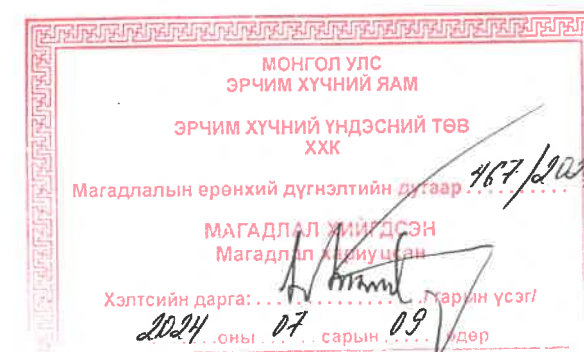




# МОНХОРУС ИНТЕРНЭШНЛ ХХК

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



ЕГ Шуфр: МН123-ЕМСТТ-401-SD

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

Эргэлтийн усны насос станцын ST401 барилгын цахилгаан хангамж  
(Ажлын зураг)

ЗӨВШӨӨРСӨН:

БОЛОВСРУУЛСАН:

Албан тушаал	Нэр	Гарын үсэг	Захиалагч:	Албан тушаал	Нэр	Гарын үсэг
Орхон аймгийн Онцгой Байдлын Газрын дарга, хурандаа	Г.Ганбаатар			"Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ-ын Ерөнхий инженер	Т.Батмөнх	
Орхон аймгийн ЭМГазрын ЭАХХХ улсын ахлах байцаагч	Д.Жаргал			"Монхорус интернэшнл" ХХК-ийн Ерөнхий захирал	Б.Бямбадорж	

Улаанбаатар хот  
2024 он



МОНХОРУС ИНТЕРНЭШНЛ ХХК

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

ЕГ Шифр: MH23-EMCTT-401-SD-1

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

Эргэлтийн усны насос станцын ST401 барилгын цахилгаан хангамж  
(Ажлын зураг)

Дэвтэр I. Ерөнхий тайлбар дичиг

"Монхорус интернэшнл" ХХК-ийн ҮТГ-ын захирал: ..... /Г.Амарсайхан/

Инженер: ..... /Д.Уянга/

Гүйцэтгэсэн: ..... /Д.Амарзаяа/


Шалгасан: ..... /Д.Доржгэрэл/

Улаанбаатар хот  
2024 он

Зураг төслийн бүрэлдэхүүн		
Д/д	Зургийн нэр	Шифр
ST401 барилгын цахилгаан хангамжийн ажлын зураг төсөл		MHI23-EMCTT-401-SD
Дэвтэр I	Ерөнхий тайлбар бичиг	MHI23-EMCTT-401-SD-I
Дэвтэр II	6.3 кВ-ын цахилгаан дамжуулах кабель шугамын ажлын зураг	MHI23-EMCTT-401-SD-II
Дэвтэр III	6.3 кВ-ын ХХБ-ын ажлын зураг	MHI23-EMCTT-401-SD-III
Бүлэг 1	Анхдагч хэлхээний зураг	MHI23-EMCTT-401-SD-III-1
Бүлэг 2	Реле хамгаалалт, автоматикийн зураг	MHI23-EMCTT-401-SD-III-2
Хэсэг 1	6.3 кВ-ын оруулгын ячейк	MHI23-EMCTT-401-SD-III-2-1
Хэсэг 2	6.3 кВ-ын давтамж хувиргуурын гаргалгын ячейк	MHI23-EMCTT-401-SD-III-2-2
Хэсэг 3	6.3 кВ-ын секц холбогч таслуурын ячейк	MHI23-EMCTT-401-SD-III-2-3
Хэсэг 4	6.3 кВ-ын секц холбогч салгуурын ячейк	MHI23-EMCTT-401-SD-III-2-4
Хэсэг 5	6.3 кВ-ын хүчдэлийн трансформаторын ячейк	MHI23-EMCTT-401-SD-III-2-5
Бүлэг 3	Нэгдсэн материалын түүвэр	MHI23-EMCTT-401-SD-III-3
Дэвтэр IV	0.4 кВ-ын ХХБ-ын ажлын зураг	MHI23-EMCTT-401-SD-IV
Бүлэг 1	0.4 кВ-ын ХХБ-ийн анхдагч хэлхээний зураг	MHI23-EMCTT-401-SD-IV-1
Бүлэг 2	0.4 кВ-ын ХХБ-ийн хяналт, удирдлагын зураг	MHI23-EMCTT-401-SD-IV-2
Хэсэг 1	0.4 кВ-ын ХХБ-ийн 1-р оруулгын ячейкийн хяналт, удирдлагын зураг	MHI23-EMCTT-401-SD-IV-2-1
Хэсэг 2	0.4 кВ-ын ХХБ-ийн секц холбогч ячейкийн хяналт, удирдлагын зураг	MHI23-EMCTT-401-SD-IV-2-2
Хэсэг 3	0.4 кВ-ын ХХБ-ийн 2-р оруулгын ячейкийн хяналт, удирдлагын зураг	MHI23-EMCTT-401-SD-IV-2-3
Хэсэг 4	0.4 кВ-ын ХХБ-ийн гаргалгын ячейкийн хяналт, удирдлагын зураг	MHI23-EMCTT-401-SD-IV-2-4
Хэсэг 5	Ячейкийн удирдлага, халаагуурын тэжээлийн схем	MHI23-EMCTT-401-SD-IV-2-5
Хэсэг 6	Дохиоллын хэлхээ	MHI23-EMCTT-401-SD-IV-2-6
Бүлэг 3	Нэгдсэн материалын түүвэр	MHI23-EMCTT-401-SD-IV-3
Дэвтэр V	0.4 кВ-ын цахилгаан дамжуулах кабель шугамын ажлын зураг	MHI23-EMCTT-401-SD-V
Хавсралт материал		
1	ЗҮ ТӨҮГ-аар батлагдсан "Эрчим хүчинд холбогдох схем"	MHI23-EMCTT-SD-IV-2
2	Соёолон инженеринг ХХК-ийн боловсруулсан технологийн тоног төхөөрөмжийн жагсаалт	№SE29-ME-Mechanical equipment list_Rev17
3	Зураг төсөл зохиогч болон захиалагчийн техникийн шаардлага	

Зургийн жагсаалт		
Хуудас	Нэр	Тайлбар
ГЦ-1	Зургийн жагсаалт, зураг төслийн бүрэлдэхүүн, тайлбар бичиг, орчны цаг уурын үзүүлэлт	
ГЦ-2	Тайлбар бичиг, орчны цаг уурын үзүүлэлт, хөдөлмөр хамгаалал ба аюулгүйн техник	
ГЦ-3	6.3 кВ-ын цахилгаан дамжуулах кабель шугамын ажлын зургийн тайлбар	
ГЦ-4	6.3 кВ-ын ХХБ-ын ажлын зургийн тайлбар	
ГЦ-5	0.4 кВ-ын ХХБ-ын ажлын зургийн тайлбар	
ГЦ-6	0.4 кВ-ын цахилгаан дамжуулах кабель шугамын ажлын зургийн тайлбар	
	Хавсралт материал	

Дугаарлалтын тайлбар	
Шифр	Тайлбар
MHI23-EMCTT-401-SD-I	Зураг төслийн дэвтрийн дугаар (Ерөнхий тайлбар бичиг)
	Ажлын зураг (Shop Drawing)
	Барилгын дугаар (TS401-Эргэлтийн усны насос станц)
	Төслийн нэр (Баяжуулах үйлдвэрийн хаягдлыг өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төсөл)
	Төсөл хэрэгжүүлж эхэлсэн он
	Байгууллагын нэр (Monhorus International LLC)
Зургийн дугаар	Тайлбар
ГЦ-1	Хуудасны дугаар
	Гадна цахилгаан

 Улаанбаатар хот, ХУД, 3-р хороо, Үйлдвэрийн гудамж-22, Монголд оффис: 4-р давхар Утас: 75718498, email: info@monhorus.mn	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, "ЗҮ" ТӨҮГ-ын БҮ-ийн Хаягдал өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төслийн ST401 барилгын цахилгаан хангамжийн ажлын зураг төсөл					
	Зургийн жагсаалт, зураг төслийн бүрэлдэхүүн, дугаарлалтын тайлбар					
Инженер	Д.Цыган	Д.Уянга	Е.Г.Шифр:	MHI23-EMCTT-401-SD-I	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	Д.Амарзаяа	Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр:		Зургийн дугаар:	Хуудас:
"Монхорус Интернэшнл" ХХК	Шалгасан	Д.Доржгэрэл			ГЦ-1	6

1

2

3

4

5

6

7

8

**ТАЙЛБАР БИЧИГ**

Орхон аймгийн Баян-Өндөр сумын нутаг дэвсгэрт баригдах "Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ, Баяжуулах үйлдвэрийн хаягдлыг өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төслийн хүрээнд Эргэлтийн усны насос станцын ST401 барилгын цахилгаан хангамжийн ажлын зургийг дараах баримт бичгийг үндэслэн боловсруулав. Үүнд:

1. "Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ-ын 2023 оны 11-ээр сарын 24-ний өдрийн барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах ажлын даалгавар
2. Барилгын инженер-геологийн "Таван үндэс" ХХК-ийн 2023 онд хийсэн Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, "Чулын баяжуулах Эрдэнэт үйлдвэр" ТӨҮГ, Тохируулах усан сангийн зураг төсөл боловсруулахад зориулсан инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт, ЗТ17-35/19, Архив №2860
3. "Соёолон Инженеринг" ХХК-ийн боловсруулсан төслийн хүрээнд суурилагдах технологийн моног төхөөрөмжийн жагсаалт, №SE29-ME-Mechanical equipment list\_Rev17
4. "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" БД 43-101-03.
  - MNS IEC 61439 стандарт
  - IEC 60694 (6.3 кВ-ын хуваарилах байгууламж)
  - IEC 62271 (0.4 кВ-ын хуваарилах байгууламж)

**НЭГ. ОРЧНЫ ЦАГ УУРЫН ҮЗҮҮЛЭЛТ**


Орчны цаг уурын үзүүлэлтийг инженер геологийн дүгнэлтээс авав. Үүнд:

- Агаарын температурын жилийн дундаж утга 0.5°C
- Агаарын температурын хамгийн их утга 40.1°C
- Агаарын температурын хамгийн бага утга -40.0°C
- Гадна агаарын тооцооны температур
  - Хамгийн хүйтэн 1өдөр -29.3°C
  - Хамгийн хүйтэн 5өдөр -26.6°C
- Цасны ачаалал 50 кг/м<sup>2</sup>
- Улирлын хөлдөлтийн гүн 2.57 м
- Өндөржилт 1300 м
- Газар хөдлөлт 8 бал

**ХОЁР. ХӨДӨЛМӨР ХАМГААЛАЛ БА АЮУЛГҮЙН ТЕХНИК**

Ажлын зургийн шийдлийг гүйцэтгэх явцад аюулгүй ажиллагааг ханган, хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, гал, тэсрэлт, мэргэшлээс шалтгаалах өвчин ба үйлдвэрлэлийн ослоос урьдчилан сэргийлэх нөхцөл бүрдүүлэн, барилгын норм ба дүрмийн заалтад яв цав нийцүүлэн гүйцэтгэх ёстой. Цахилгаан төхөөрөмжийн барилга угсралт, цахилгаан техникийн монтаж, тохируулга ба ашиглалтын бүх ажлыг дараах норм дүрмийн дагуу хийж гүйцэтгэвэл зохино. Үүнд:

- "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" БД 43-101-03
- "Эрчим хүчний тоног төхөөрөмж, байгууламжийн техник ашиглалтын дүрэм" 2003 он
- Барилга байгууламжийн галын аюулгүй байдал. БНБД 21-01-02
- "Цахилгаан техникийн байгууламжийн угсралтын аюулгүй ажиллагааны дүрэм" ЭХД-1-12-2013
- ТАД болон ААД

	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, "ЗУ" ТӨҮГ-ын БҮ-ийн Хаягдал өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төслийн ST401 барилгын цахилгаан хангамжийн ажлын зураг төсөл				
	Тайлбар бичиг, орчны цаг уурын үзүүлэлт, хөдөлмөр хамгаалал ба аюулгүйн техник				
	Инженер	Д.Цыганца	Д.Уянга	Е.Г.Шифр:	МН123-ЕМСТТ-401-SD-I
	Гүйцэтгэсэн	Х.Х	Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-2
"Монхорус Интернэшил" ХХК	Шалгасан	Д.Доржгэрэл	Огноо:	2024.03.28	
			Хуудас:	6	

1

2

3

4

5

6

7

8



**ГУРАВ. 6.3 КВ-ЫН ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ КАБЕЛЬ ШУГАМ**

35/6.3 кВ-ын "ЦРП-1" дэд станцын 6.3 кВ-ын ХХБ-ийн Яч№13 болон Яч№14-аас Cu/XLPE/SWA/PVC-8.7/15 маягийн газарт тавих зориулалттай, XLPE тусгаарлагатай, ган утсан хуягтай, PVC дүрхэвчтэй 3x185 мм<sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой, 480м урттай зэс судал дүхий хүчний хос кабель шугам татан ST401 барилгыг 6.3 кВ-ын цахилгаан эрчим хүчээр хангана. 480м урт дүхий хүчний хос кабель шугам нь :

- Трассын уртын 100м нь төмөр бетон лоткинд (нийт 3 эргэлт хийж) сунгана.
- Төмөр бетон лоткиноос гараад түшиц хана руу өгсөж нийт 280 м урттай кабелийн тавиур дээр татна.
- Түшиц хананаас дүүгээд 7м урттай ган төмөр хоолойд сүвлэж нийт 50м урттай шуудуунд сунгана.
- ЦРП-1 дэд станцын Ehouse-н доод хэсэг болон ST401 барилга дотор 50м кабелийн тавиурт сунгана.

**3.1. КАБЕЛЬ СУНГАХ ТАЙЛБАР**

35/6.3 кВ-ын "ЦРП-1" дэд станцын 6.3 кВ-ын ХХБ-аас гарч дүй 400-MV-01, 401-MV-02 дугаартай кабель шугамыг газар доор төмөр бетон лоткинд сунгахдаа MC301, ST601 тэжээх 301-MV-01, 301-MV02, 601-MV-01, 601-MV-02 дугаартай 6.3 кВ-ын кабель шугамуудын хамт зэрэгцээ байрлуулна. Төмөр бетон лоткинд 6.3 кВ-ын хүчний кабелиудыг байрлуулахдаа:

- 6.3 кВ-ын хүчний кабель дүрийг HDPE хуванцар хоолойд сүвлэж сунгана.
- Суваг доторх кабель хоорондын босоо зай 200мм-ээс багагүй байна.
- Лоткин доторх 6.3 кВ-ын кабель сүвлэсэн хоолой хоорондын хэвтээ зай 100 мм байна.
- 6.3 кВ-ын хүчний кабель газар доор ЛТ-2 маягийн лоткинд сунгана.

Трассын дагуу хүчний кабелийг шуудуунд сунгахдаа:

- Шуудуунд 100мм зузаантай элсэн дэвсгэр хийж, 6.3 кВ-ын хүчний кабелийн байрлуулж дээрээс 200-240мм зузаантай элсээр хучилт хийнэ. Нийт элсэн үеийн зузаан 420мм байна.
- Кабелийн механик гэмтэлээс хамгаалж элсэн хучилтын дээгүүр 120x250x60мм улаан тоосгоор трассын дагуу хучина. Хамгаалах тоосгонд нүхтэй, хөндий шавар тоосго, силикатан цагаан тоосго хэрэглэхийг хориглоно.
- Нийт трассын дагуу кабель гэмтэхээс хамгаалж тоосгоноос дээш 250 мм-ийн зайд анхааруулах дохиоллын түүз тавина (Danger! Power Cable). Анхааруулах түүз нь улаан өнгөтэй байна.
- Кабелийн шуудууг эргүүлж дулахдаа том чулуу, барилга болон бусад хог хаягдалгүй зөөлөн хөрсөөр хучилт хийнэ.


Кабель шугам трассын дагуу АШ, бусад кабель болон холбооны шугамуудтай зөрлөг хийх болон ойртох зургуудыг MN123-EMCTT-401-SD-II дугаартай зургийн ГЦ-11.1, 11.2 хуудсуудад үзүүлсэн. Кабель шугам барилга байгууламжийн суурьтай зэрэгцээ байрлах болон барилга байгууламж руу орох зургуудыг дээрх зургийн ГЦ-12.1, 12.2, 12.3 хуудсуудад үзүүлсэн.




Кабелийн эхлэл ба төгсгөл дээр, чиглэлээ өөрчилсөн үед, кабелийн хоолойн оролт, гаралт дээр, трассын дагуу 50 м тутамд болон кабелийн трасс өөрчлөгдөж байгаа /эргэлт хийж дүй/ газарт кабелийн тэмдэг суурилуулна. Кабелийн тэмдэг нь пирамид хэлбэртэй блок байх ба дээд хэсэг нь 150x150 мм, доод хэсэг нь 250x250 мм, өндөр нь 300 мм байна. Кабелийн тэмдгийг газрын түвшнээс 50 мм дээр байхаар тооцон бүх газар доорх кабелийн трассын дагуу нүүрэн талд суурилуулах ба байрлуулсан кабелийн тэмдэг явган хүн ба бусад хөдөлгөөнд саад учруулахаар бол тэмдгийг газрын гадаргуутай чацуу байрлуулна.

Түшиц хананы нийт уртын дагуу хийгдэх кабелийн тавиурын тулаасын хийцлэл болон материалын түүврийг SE29/23 шифр дүхий ББ-ийн зугаас үзнэ үү. Энэ хүү зурагт зөвхөн кабелийн тавиур болон материалын түүвэр тусгаж өгсөн болно.

**3.2. ХҮРЭЭЛЭН БҮЙ ОРЧНЫГ ХАМГААЛАХ**

Ажлын зургийг үйлчилж байгаа хүрээлэн байгаа орчныг хамгаалах болон Монгол улсын Газрын тухай хуулийн шаардлагад нийцүүлэн боловсруулав. Төлөвлөж дүй кабель шугамын трасс явж байгаа зам талбай, дүт сөөгийг сэргээн засварлаж, хуучин хэвийн байдалд нь оруулна.

 <p>Улаанбаатар хот, ХУД, 3-р хороо, Үйлдвэрийн гудамж-22, Магалиц оффис, 4-р давхар Утас: 75778498, email: info@monhorus.mn</p>	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, "ЭҮ" ТӨҮГ-ын БҮ-ийн Хаягдал өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төслийн ST401 барилгын цахилгаан хангамжийн ажлын зураг төсөл						
	6.3 кВ-ын цахилгаан дамжуулах кабель шугамын ажлын зургийн тайлбар						
	Инженер	<i>Д.Ицэнда</i>	Д.Чянга	Е.Г.Шифр:	МН123-EMCTT-401-SD-I	Масштаб:	Огноо: 2024.03.28
	Гүйцэтгэсэн	<i>Х.Тү</i>	Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-3	Хуудас: 6	
"Монхорус Интернэшнл" ХХК	Шалгасан	<i>Д.Доржгэрэл</i>	Д.Доржгэрэл				

1	2	3	4	5	6	7	8																																					
A	<p><b>ДӨРӨВ. 6.3 КВ-ЫН ХУВААРИЛАХ БАЙГУУЛАМЖИЙН АЖЛЫН ЗУРГИЙН ТАЙЛБАР</b></p> <p>Баяжуулах үйлдвэрийн хаягдлыг өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төслийн хүрээнд шинээр төлөвлөж буй 35/6.3 кВ-ын хүчдэл, 2х16 МВА чадалтай "ЦРП-1" дэд станцын 6.3 кВ-ын ХХБ (900-SU-901)-ийн ЯЧ№11, ЯЧ№14 гаргалгын ячеюудад 480 м урттай Cu/XLPE/SWA/PVC-8.7/15 маягийн 3х185 мм<sup>2</sup> хөндлөн огтлол бүхий 6.3 кВ-ын хос хүчний ээс кабель шугамаар Эргэлтийн усны насос станцын ST401 барилгын 1-р давхарт шинээр баригдах 6.3 кВ-ын ХХБ-ийг тэжээнэ.</p> <p>Шинээр баригдах 6.3 кВ-ын ХХБ нь ST401 барилгын 1800 кВт чадал бүхий эргэлтийн усны 5 ширхэг насосыг 6.3 кВ-ын эрчим хүчээр хангах үүрэгтэй.</p> <p>6.3 кВ-ын ХХБ-ийн моног төхөөрөмжүүд нь Олон улсын ISO 9001, ОУ-ын Цахилгаан Техникийн Хорооны (IEC, МЭК) стандартуудыг хангасан.</p> <p><b>4.1. 6.3 КВ-ЫН ХУВААРИЛАХ БАЙГУУЛАМЖ</b></p> <p>6.3 кВ-ын ХХБ-ийн өрөө нь Эргэлтийн усны насос станцын ST401 барилгын 1-р давхарт, Х8-Х9 болон Y1-Y3 тэнхлэгүүдийн хооронд байрлана. Тус ХХБ-ийн өрөө нь 7.6 м х 4.15 м хэмжээтэй байх ба 6.3 кВ-ын ячеюийн доор 1400 мм-ээс багагүй гүнтэй кабелийн суваг төлөвлөнө.</p> <p>ST401 барилгын 6.3 кВ-ын ХХБ нь вакум таслуураар секцлэн хуваасан хоёр цуглуулгын систем шинтэй байхаар зураг төсөл хийв.</p> <p>АББ брэндийн Unigear ZS1 маягийн иж бүрдэл хуваарилах байгууламжийг 6.3 кВ-ын ХХБ-нд суурилуулна. Тус брэндийн ячеюктай дүйцэхүйц үзүүлэлт бүхий өөр брэндийн хуваарилах байгууламж суурилуулж болох ч барилгад төлөвлөгдсөн өрөөнд багтах эсэх, зөвшөөрөгдөх эвч хэмжээг хангах эсэхийг шалгаж, захиалагч байгууллага болон зургийн зохиогчоос зөвшөөрөл авах шаардлагатай.</p> <p>6.3 кВ-ын ХХБ-нд кабель оруулгын ячею 2 ком, кабель гаргалгын ячею 6 ком (үүний 5 ком нь давтамж хувиргуурынх, 1 ком нь нөөцөнд), секц холбогч таслуурын 1 ком, секц холбогч салгуурын 1 ком, хүчдэлийн трансформаторын ячею 2 ком, нийт 12 ком ячею суурилуулахаар төлөвлөв. 6.3 кВ-ын оруулга болон секц холбогч вакум таслуурын хэвийн гүйдэл нь 1250 А, дулаан тэсвэрлэх гүйдэл нь 31.5 кА, гаргалгын вакум таслуурын хэвийн гүйдэл нь 630 А, дулаан тэсвэрлэх гүйдэл нь 25 кА байна. 6.3 кВ-ын оруулгын, гаргалгын, хүчдэлийн трансформаторын ячеюуд нь хэт хүчдэл хязгаарлагчтай байна. Ячею бүр хүчдэлийн индикатор, гэрэлтүүлэг, халаагуртай байна. 6.3 кВ-ын I, II секцийн шин (хүчдэлийн трансформаторын ячеюканд) байнгын газардуулгын хутгатай байна.</p> <p><b>4.2. ДОТООД ХЭРЭГЦЭЭ</b></p> <p>6.3 кВ-ын ХХБ-ийн өрөөний гэрэлтүүлэг, халаагуур, агааржуулалт зэрэг бүх дотоод хэрэгцээний зургууд END23-EMCTT-ST401-SD-I-1 шифр бүхий Эргэлтийн усны насос станцын ST401 барилгын дотор цахилгаан хамгамжийн ажлын зураг, мөн тус барилгын ХАС-ийн ажлын зургуудад тусгагдсан. Дотоод хэрэгцээний тэжээл нь Эргэлтийн усны насос станцын ST401 барилгын 0.4 кВ-ын ХХБ-аас тэжээгдэнэ.</p> <p>ХХБ-ийн ажлын гэрэлтүүлэг болон 6.3 кВ-ын ячеюкийн дотор талын гэрэлтүүлэг 380/220В-ын хүчдэлээр, засварын ба зөврийн гэрэлтүүлгийг 36В-ын хүчдэлээр тэжээнэ.</p> <p><b>4.3. ТОГТМОЛ ГҮЙДЛИЙН ТЭЖЭЭЛИЙН ХЭЛХЭЭ</b></p> <p>6.3 кВ-ын ХХБ-ийн реле хамгаалалт, автоматикийн байгууламжийн моноглолууд болон таслууруудын удирдлага, дохиоллын хэлхээ нь 220В-ын тогтмол гүйдлээр тэжээгдэнэ. Тогтмол гүйдлийн тэжээл нь 60А/ц батгамжтай 12В-ын 18ш батарею банкны 1 ком панель, 5 кВт-ын шулуутгагч болон</p>			<p>тогтмол гүйдлийн тэжээлийн хуваарилах байгууламжийг хамт агуулсан 1 ком панель, нийт 2 панелиас бүрдэнэ.</p> <p><b>4.4. ХЭТ ХҮЧДЭЛИЙН ХАМГААЛАЛТ БА ГАЗАРДУУЛГА</b></p> <p>6.3 кВ-ын ХХБ байрлаж буй барилгын аяндын хэт хүчдэлийн долгионы хамгаалалтын зураг болон газардуулах байгууламжийн зургууд нь END23-EMCTT-ST401-SD-I-1 шифр бүхий Эргэлтийн усны насос станцын ST401 барилгын дотор цахилгаан хамгамжийн ажлын зурагт тусгагдсан болно. ХХБ-ийн газардуулгын эсэргүүцэл нь БД 43-101-03-ын дагуу жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос хэтрэхгүй байх ёстой. Барилгын зурагт тусгагдсан газардуулах байгууламжид ХХБ-д суурилагдсан бүх ячею, моног төхөөрөмжүүд, барилгын бүх төмөр хийцүүдийг холдоно. Газардуулганд хэрэглэх төмрүүд бүгд цайрдсан байна.</p> <p>ХХБ-ийг дотоод хэт хүчдэлээс 6.3 кВ-ын ячеюудад төлөвлөгдсөн хэт хүчдэл хязгаарлагчуудаар хамгаална.</p> <p><b>4.5. ГАЛЫН АВТОМАТ СИСТЕМ</b></p> <p>"Барилга байгууламжийн гал унтраах автомат төхөөрөмж, дохиоллын хэрэгсэл" барилгын норм ба дүрэм (БНБД 21-04-05)-ыг баримтлан гал унтраах автомат системийг төлөвлөв.</p> <p>6.3 кВ-ын ХХБ-ийн ячеюкт ОСП-1 мини маягийн нунтаг бодисоор гал унтраах модулиуд суурилуулахаар төлөвлөсөн.</p> <p>Ячеюкт суурилуулах ОСП-1 мини маягийн нунтаг бодисоор гал унтраах модуль:</p> <p>Тус модулийг 6.3 кВ-ын ХХБ-ийн оруулгын 2 ком ячею (№401-MV-01, 401-MV-02) болон гаргалгын 6 ком ячею (№401-MV-03, 401-MV-04, 401-MV-05, 401-MV-06, 401-MV-07, 401-MV-08)-д тус бүр тооцож, нийт 8ш ОСП-1 мини маягийн нунтаг бодисоор гал унтраах модуль суурилуулахаар төлөвлөв.</p> <p><b>4.6. 6.3 КВ-ЫН ДАМТАМЖ ХУВИРГУУР БОЛОН НАСОСЫН ТЭЖЭЭЛИЙН ХҮЧНИЙ КАБЕЛЬ</b></p> <p>ST401 барилгын 1 давхарт байрлах 6.3 кВ-ын ХХБ-ийн №401-MV-04, №401-MV-05, №401-MV-06, №401-MV-07, №401-MV-08 ячеюудад Cu/XLPE/PVC-8.7/15 маягийн газарт тавих зориулалттай, XLPE тусгаарлагатай, PVC бүрхэвчтэй 3х70 мм<sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой, 38-46 м урттай ээс судал бүхий 6.3 кВ-ын хүчний таван кабель шугам татан ST401 барилгын 3 давхарт байрлах №400-VF-01, №400-VF-02, №400-VF-03, №400-VF-04, №400-VF-05 давтамж хувиргууруудыг тэжээнэ.</p> <p>Энэхүү таван давтамж хувиргуураас Cu/XLPE/AWA/PVC-8.7/15 маягийн XLPE тусгаарлагатай, хөнгөн цагаан утсан хуягтай, PVC бүрхэвчтэй 3х70 мм<sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой, 80-110 м урттай ээс судал бүхий 6.3 кВ-ын хүчний таван кабель шугам татан ST401 барилгын В1 давхарт байрлах №400-PP-401, №400-PP-402, №400-PP-403, №400-PP-404, №400-PP-405 зэрэг 6.3 кВ-ын эргэлтийн усны насосуудыг тэжээнэ. Эдгээр 3х70 мм<sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой 10-н хүчний кабель шугамууд нь трассын турш барилга дотор кабелийн тавиур дээр байрлана. Кабелийн тавиур нь шатан бүтэцтэй, тагтай байна.</p>			A																																					
B							B																																					
C							C																																					
D							D																																					
E							E																																					
F				<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">  <p>Улаанбаатар хот, ХЗД, 3-р хороо, Үйлдвэрийн зудамж-22, Магнolia оффис, 4-р давхар Утас: 75718498, email: info@manhorus.mn</p> </td> <td colspan="6">Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, "ЭҮ" ТӨҮГ-ын БҮ-ийн Хаягдал өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төслийн ST401 барилгын цахилгаан хангамжийн ажлын зураг төсөл</td> </tr> <tr> <td colspan="6">6.3 кВ-ын хуваарилах байгууламжийн ажлын зургийн тайлбар</td> </tr> <tr> <td>Инженер</td> <td>Д.Уянга</td> <td>Д.Уянга</td> <td>Е.Г.Шифр:</td> <td>Масштаб:</td> <td>Огноо:</td> </tr> <tr> <td>Гүйцэтгэсэн</td> <td>Х.Т.Т.</td> <td>Д.Амарзаяа</td> <td>MN23-EMCTT-401-SD-I</td> <td></td> <td>2024.03.28</td> </tr> <tr> <td>"Манхорус Интерзжен" ХХК</td> <td>Шалгасан</td> <td>Д.Доржгэрэл</td> <td>Т.Г.Шифр:</td> <td>Зургийн дугаар:</td> <td>Хуудас:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ГЦ-4</td> <td>6</td> </tr> </table>			 <p>Улаанбаатар хот, ХЗД, 3-р хороо, Үйлдвэрийн зудамж-22, Магнolia оффис, 4-р давхар Утас: 75718498, email: info@manhorus.mn</p>	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, "ЭҮ" ТӨҮГ-ын БҮ-ийн Хаягдал өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төслийн ST401 барилгын цахилгаан хангамжийн ажлын зураг төсөл						6.3 кВ-ын хуваарилах байгууламжийн ажлын зургийн тайлбар						Инженер	Д.Уянга	Д.Уянга	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:	Гүйцэтгэсэн	Х.Т.Т.	Д.Амарзаяа	MN23-EMCTT-401-SD-I		2024.03.28	"Манхорус Интерзжен" ХХК	Шалгасан	Д.Доржгэрэл	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:					ГЦ-4	6	F
 <p>Улаанбаатар хот, ХЗД, 3-р хороо, Үйлдвэрийн зудамж-22, Магнolia оффис, 4-р давхар Утас: 75718498, email: info@manhorus.mn</p>	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, "ЭҮ" ТӨҮГ-ын БҮ-ийн Хаягдал өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төслийн ST401 барилгын цахилгаан хангамжийн ажлын зураг төсөл																																											
	6.3 кВ-ын хуваарилах байгууламжийн ажлын зургийн тайлбар																																											
	Инженер	Д.Уянга	Д.Уянга	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:																																						
	Гүйцэтгэсэн	Х.Т.Т.	Д.Амарзаяа	MN23-EMCTT-401-SD-I		2024.03.28																																						
"Манхорус Интерзжен" ХХК	Шалгасан	Д.Доржгэрэл	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:																																							
				ГЦ-4	6																																							
1	2	3	4	5	6	7	8																																					

**ТАВ. 0.4 КВ-ЫН ХУВААРИЛАХ БАЙГУУЛАМЖИЙН АЖЛЫН ЗУРГИЙН ТАЙЛБАР**

Баяжуулах үйлдвэрийн хаягдлыг өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төслийн хүрээнд шинээр төлөвлөж буй ST601 барилгын 6.3/0.4 кВ-ын хүчдэл, 1250 кВА чадалтай дэд өртөөнд 0.4 кВ-ын ХХБ (600-МС-601)-ийн 600-LV-12, 600-LV-22 гаргалгын ячейкуудаас 100 м трассын урттай Cu/XLPE/SWA/PVC-0.6/1 маягийн 2х(3х240+1х120) мм2 хөндлөн огтлол бүхий 0.4 кВ-ын хос хүчний зэс кабель шугамаар Эргэлтийн усны насос станцын ST401 барилгын 1-р давхарт шинээр баригдах 0.4 кВ-ын ХХБ-ийг тэжээнэ.

Шинээр баригдах 0.4 кВ-ын ХХБ нь ST401 болон SP402, SP405 барилгыг 0.4 кВ-ын эрчим хүчээр хангах үүрэгтэй.

0.4 кВ-ын ХХБ-ийн тоног төхөөрөмжүүд нь Олон улсын ISO 9001, ОУ-ын Цахилгаан Техникийн Хорооны (IEC, МЭК) стандартуудыг хангасан байна.

**5.1. 0.4 кВ-ЫН ХУВААРИЛАХ БАЙГУУЛАМЖ**

0.4кВ-ын ХХБ-ийн цахилгаан тоноглол ба шин, кабелийг сонгохдоо ачааллын горимын тооцоо, хэвийн гүйдэл, хүчдэлийг үндэслэснээс гадна цаг уурын нөхцлийг харгалзан үзэж сонгов.

0.4 кВ-ын ХХБ-ийн өрөө нь Эргэлтийн усны насос станцын ST401 барилгын 0.00 түвшинд, Ү2-Ү4 болон Х8-Х9 тэнхлэгүүдийн хооронд байрлана. Тус дэд өртөөний өрөө нь 4.15м х 7.31 м хэмжээтэй 30.мм2 талбайтай байна.

- 0.4 кВ-ын хуваарилах байгууламжийн тоноглол:

Иж бүрдэл дэд өртөөний 0.4 кВ-ын ХХБ нь автомат таслуураа секцлэн хуваасан хоёр цуглуулгын систем шинтэй байхаар зураг төсөл хийв.

АББ брэндийн MNS3.0 маягийн иж бүрдэл хуваарилах байгууламжийг 0.4 кВ-ын ХХБ-нд суурилуулна.

0.4 кВ-ын ХХБ-нд шин оруулгын ячейк 2 ком, ST401 болон SP402, SP405 барилгын тоноглол болон дотоод хэрэгцээг тэжээх гаргалгын ячейк 4 ком, секц холбогч ячейк 1 ком, нийт 7 ком ячейк суурилуулахаар төлөвлөв.

0.4 кВ-ын оруулгын болон секц холбогч автомат таслуур нь АСВ-Етах2 маягийнх болон салгуур нь АСВ-Етах2 маягийнх байх ба хэвийн гүйдэл нь 1250А, богино залгааны гүйдэл нь 80 кА байна.

401-LV-12 дугаар бүхий 0.4 кВ-ын гаргалгын ячейк нь Тмах маягийн автомат таслууртай байх ба хэвийн гүйдэл нь In=20А-9ш, In=32А-3ш, In=63А-2ш, In=250А-1ш байна.

401-LV-13 дугаар бүхий 0.4 кВ-ын гаргалгын ячейк нь Тмах маягийн автомат таслууртай байх ба хэвийн гүйдэл нь In=20А-2ш, In=32А-1ш, In=63А-3ш, In=100А-2ш, In=630А-1ш байна.

401-LV-22 дугаар бүхий 0.4 кВ-ын гаргалгын ячейк нь Тмах маягийн автомат таслууртай байх ба хэвийн гүйдэл нь In=20А-10ш, In=32А-4ш, In=63А-1ш, In=160А-1ш байна.

401-LV-23 дугаар бүхий 0.4 кВ-ын гаргалгын ячейк нь Тмах маягийн автомат таслууртай байх ба хэвийн гүйдэл нь In=20А-4ш, In=32А-1ш, In=63А-3ш, In=250А-1ш, In=630А-1ш байна.

0.4 кВ-ын ХХБ нь 1250 А-ын даацтай зэс шинтэй байна.

0.4 кВ-ын ячейкууд нь IP42 хамгаалалтын зэрэгтэй, ячейкийн гадаргуугийн өнгө нь RAL7035 кодтой байна.

АББ брэндийн тоноглол бүхий 0.4 кВ-ын хүчдэлтэй хаалттай хуваарилах байгууламж нь дараах давуу талуудтай. Үүнд:

- Орчин үеийн шийдэл бүхий аюулгүй, найдвартай ажиллагааг өндөр түвшинд хангасан
- Дотоод нумын гэмтэлээс хамгаалагдсан
- Овор хэмжээ ба жин бага
- Цаг уурын эрс тэс буюу хүнд нөхцөлд нийцсэн
- Байгаль орчинд ээлтэй
- Эдийн засгийн үр ашигтай

**5.2. ДОТООД ХЭРЭГЦЭЭ**


0.4 кВ-ын ХХБ-ийн өрөөний гэрэлтүүлэг, халаагуур, агааржуулалт зэрэг бүх дотоод хэрэгцээний зургууд END23-EMCTT-ST401-SD-I-1 шифр бүхий Эргэлтийн усны насос станцын ST401 барилгын дотор цахилгаан хамгамжийн ажлын зураг, мөн тус барилгын ХАС-ийн ажлын зургуудад тусгагдсан. Дотоод хэрэгцээний тэжээл нь Эргэлтийн усны насос станцын ST401 барилгын 0.4 кВ-ын ХХБ-аас тэжээгдэнэ.

ХХБ-ийн ажлын гэрэлтүүлэг болон 0.4 кВ-ын ячейкийн дотор талын гэрэлтүүлэг 380/220В-ын хүчдэлээр, засварын ба зөврийн гэрэлтүүлгийг 36В-ын хүчдэлээр тэжээнэ.

**5.3. ХЭТ ХҮЧДЭЛИЙН ХАМГААЛАЛТ БА ГАЗАРДУУЛГА**

0.4 кВ-ын ХХБ байрлаж буй барилгын аянзгын хэт хүчдэлийн долгионы хамгаалалтын зураг болон газардуулах байгууламжийн зургууд нь END23-EMCTT-ST401-SD-I-1 шифр бүхий Эргэлтийн усны насос станцын ST401 барилгын дотор цахилгаан хамгамжийн ажлын зурагт тусгагдсан болно. ХХБ-ийн газардуулгын эсэргүүцэл нь БД 43-101-03-ын дагуу жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос хэтрэхгүй байх ёстой. Барилгын зурагт тусгагдсан газардуулах байгууламжинд ХХБ-д суурилагдсан бүх ячейк, тоног төхөөрөмжүүд, барилгын бүх төмөр хийцүүдийг холбоно. Газардуулганд хэрэглэх төмрүүд бүгд цайрдсан байна.

ХХБ-ийг дотоод хэт хүчдэлээс 0.4 кВ-ын ячейкуудад төлөвлөгдсөн хэт хүчдэл хязгаарлагчуудаар хамгаална.

 <p>Улаанбаатар хот, ХҮД, 3-р хороо, Үйлдвэрийн гудамж-22, Мэргэлийн оффис, 4-р давхар Утас: 75778498, email: info@monkhurus.mn</p>	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, "ЗҮ" ТӨҮГ-ын БҮ-ийн Хаягдал өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төслийн ST401 барилгын цахилгаан хангамжийн ажлын зураг төсөл						
	0.4 кВ-ын ХХБ-ын ажлын зургийн тайлбар						
	Инженер	<i>Н.И.Цыцга</i>	Д.Уянга	Е.Г.Шифр:	МН123-EMCTT-401-SD-I	Масштаб:	Огноо:
	Гүйцэтгэсэн	<i>Х.З.У</i>	Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр:		Зургийн дугаар:	Хувдас:
"Монхорус Интернежи" ХХК	Шалгасан	<i>Д.Доржгэрэл</i>	Д.Доржгэрэл		ГЦ-5	6	



**ЗУРГАА. 0.4 КВ-ЫН ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ КАБЕЛЬ ШУГАМ**

ST401 барилгын 0.4 кВ-ын ХХБ-аас тэжээгдэх хэрэглэгчүүд рүү дараах хүчний кабелиудыг сунгахаар төлөвлөв:

- SP405 Хаалттай хүдгийн оруулгын ерөнхий самбар №405-MDB-01-д холбогдох Cu/XLPE/SWA/PVC 4x16 мм<sup>2</sup> маягийн нийт 300м трасстай хүчний кабель
- SP402 Хаалттай хүдгийн оруулгын ерөнхий самбар №402-MDB-01-д холбогдох Cu/XLPE/SWA/PVC 4x25 мм<sup>2</sup> маягийн нийт 79м трасстай хос хүчний кабель
- ST401 барилга доторх тоног төхөөрөмжүүд, цахилгааны самбаруудыг тэжээх Cu/PVC/PVC 5x4, 5x6, 5x16, 5x25, 3x70+1x35, 3x120+1x75, 3x240+1x120 мм<sup>2</sup> маягийн хүчний кабелиуд

SP405 Хаалттай хүдгийн тэжээлийн кабель нь ST401 барилгын 400-МС-401 0.4 кВ-ын ХХБ-ын ячеёк №401-LV-22-аас гарч SP405 хүдгийн 405-MDB-01 дугаартай оруулгын ерөнхий самбарт холбогдохдоо дараах трассын дагуу явна:

- ST401 барилга дотор 75м кабелийн тавиурт сунгагдаж барилгаас газрын түвшнээс доош -0.9м-ийн гүн дэх нүхээр гарна.
- Барилгаас гараад 0.9м гүнтэй 140м шуудуунд сунгагдаж түшиц хананд хүрнэ.
- Түшиц ханаар 200x100мм хэмжээтэй тагтай 20м металл кабелийн тавиураар дээш өгсөж түшиц ханыг давах үедээ Ø80мм-ийн дулан хоолойгоор дамжин дахин шуудуунд орно.
- Түшиц ханыг даваад 45м шуудуунд сунгаж SP405 барилга руу Ø80-н ган хоолойгоор оруулна
- SP405 худагт ороод Ø80мм-н ган хоолойд 4м сунган 405-MDB-01 самбарт холбоно.

SP402 Хаалттай хүдгийн тэжээлийн кабель нь ST401 барилгын 400-МС-401 0.4 кВ-ын ХХБ-ын ячеёк №401-LV-13, 401-LV-23-аас гарч SP402 хүдгийн 402-MDB-01 дугаартай оруулгын ерөнхий самбарт холбогдохдоо дараах трассын дагуу явна:

- ST401 барилга дотор 64м кабелийн тавиурт сунгагдаж барилгаас газрын түвшнээс доош -0.9м-ийн гүн дэх нүхээр гарна.
- Барилгаас гараад 0.9м гүнтэй 7м шуудуунд сунгагдаж SP402 худаг руу 2ш Ø100мм-ийн 1000мм урттай ган хоолойгоор орно.
- SP402 худаг руу ороод Ø100мм-ийн 8м урттай ган хоолойгоор дамжин 402-MDB-01 дугаартай самбарт холбогдоно.

**6.1 КАБЕЛЬ СУНГАХ ТАЙЛБАР**

Шуудуунд сунгах кабель нь Cu/XLPE/SWA/PVC маягийн XLPE тусгаарлагатай, поливинилхлорид бүрхэвчтэй, ган утсан хуягтай ээс судалтай хүчний кабель байна.

Кабелиудыг трассын дагуу газрын тэгшлэгдсэн түвшнээс доош 0.9 метрийн гүнтэй шуудуунд сунгахдаа:

-Шуудууны ёроолд 150 мм зузаантай элсэн дэвсгэр хийж тэгшилнэ. Дээр нь 0.4 кВ-ын кабелиа суурилуулан 150 мм зузаантай элсээр хучилт хийх ба нийт элсэн үеийн зузаан 370мм байна.

- Хүчний кабелийг механик гэмтлээс хамгаалах зорилгоор 120x250x60мм хэмжээтэй энгийн тоосгыг трассын нийт уртын дагуу тавина. Хамгаалах тоосгонд нүхтэй, хөндий шавар тоосго, силикатан цагаан тоосго хэрэглэхийг хориглоно.
- Хамгаалалтын тоосгоноос 250мм дээш кабелийн трассын уртын дагуу анхааруулах түүз (Danger ! Power cable) тавина.
- Шуудууг дулахдаа барилгын хог шороо, шлак, чулуу агуулаагүй зөөлөн нунтаг хөрсөөр дулна.

Кабель шугам нь инженерийн шугам сүлжээтэй огтлолцох цэгт зориулалтын ган хоолойд газрын түвшингээс 0.8 метрээс багагүй гүнээр сүвлэж гаргах ба ган хоолойн эхлэл төгсгөлийн хоёр амсарыг битум хар мосоор чигжиж битүүмжилнэ.


Кабель шугам нь автотамтай огтлолцох цэгт автотамгаас доош 1м-ийн гүнд ган хоолойд сүвлэж гаргана.

Кабелиас байшин, байгууламжийн довжоо, суурь хүртлэх эвд 0.6 м-ээс багагүй байхаар сунгана. Кабель шугамын шуудуунд байрлах зургийг МН123-ЕМСТТ-401-SD-V дугаартай зургийн ГЦ-4, ГЦ-5 хуудсуудаас үзнэ үү.

Кабелийн эхлэл ба төгсгөл дээр, чиглэлээ өөрчилсөн үед, кабелийн хоолойн оролт, гаралт дээр трассын дагуу 50 м тутамд болон кабелийн трасс өөрчлөгдөж байгаа /эргэлт хийж дуй/ газарт кабелийн тэмдэг суурилуулна. Кабелийн тэмдэг нь пирамид хэлбэртэй блок байх ба дээд хэсэг нь 150x150 мм, доод хэсэг нь 250x250 мм, өндөр нь 300 мм байна. Кабелийн тэмдгийг газрын түвшнээс 50мм дээр байхаар тооцон бүх газар доорх кабелийн трассын дагуу нүүрэн талд суурилуулах ба байрлуулсан кабелийн тэмдэг явган хүн ба дусад хөдөлгөөнд саад учруулахаар бол тэмдгийг газрын гадаргуутай чацуу байрлуулна.

**6.2. ХҮРЭЭЛЭН БҮЙ ОРЧНЫГ ХАМГААЛАХ**

Ажлын зургийг үйлчилж байгаа хүрээлэн байгаа орчныг хамгаалах болон Монгол улсын Газрын тухай хуулийн шаардлагад нийцүүлэн боловсруулав. Төлөвлөж дуй кабель шугамын трасс явж байгаа зам талбай, дут сөөгийг сэргээн засварлаж, хуучин хэвийн байдалд нь оруулна.

 <p>Улаанбаатар хот, ХУД, 3-р хороо, Үйлдвэрийн гудамж-22, Магнолиа оффис, 4-р давхар Утас: 75778498, email: info@monkhonuss.mn</p> <p>"Монхорус Интернежнл" ХХК</p>	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, "ЗҮ" ТӨҮГ-ын БҮ-ийн Хаягдал өтгөрүүлэх технологи нэвтрүүлэх төслийн ST401 барилгын цахилгаан хангамжийн ажлын зураг төсөл						
	0.4 кВ-ын цахилгаан дамжуулах кабель шугамын ажлын зургийн тайлбар						
	Инженер	<i>Д.Уянга</i>	Д.Уянга	Е.Г.Шифр:	МН123-ЕМСТТ-401-SD-I	Масштаб:	Огноо:
	Гүйцэтгэсэн	<i>Д.Амарзаяа</i>	Д.Амарзаяа	Т.Г.Шифр:		Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан	<i>Д.Доржгэрэл</i>	Д.Доржгэрэл			ГЦ-6	6	