БАТЛАВ
"ДБЭХС" ТӨХК-ИЙН СҮХБААТАР АЙМАГ ДАХЬ
САЛБАРЫН ДАРГА Р.ЭРДЭНЭЦОГТ

ТЕХНИКИЙН НӨХЦӨЛ
ДУГААР №08/2024

2024.04.10 Баруун-Урт сум

Нэг. Ерөнхий мэдээлэл:

1.1.Хэрэглэгчийн нэр:	"АЛТАНЦАЦАЛ" ХОРШОО
1.2.Ажил үйлчилгээний зориулалт:	4 УЛИРАЛЫН ӨВЛИЙН ХҮЛЭМЖ
1.3.Хэрэглэгчийн байршил:	Баруун-Урт сум 2-р баг
1.4.Тооцооны бүрэн чадал:	100 кВт /Нэг зуу/
1.5.Техникийн нөхцөл олгох үндэслэл:	1) Алтанцацал хоршооны улсын бүртгэлийн гэрчилгээ, Өргөдөл 2) Иргэний газар эзэмших эрхийн 2008.04.03 ны өдрийн 0028910 тоот гэрчилгээ
1.6.Хэрэглэгчийн категори:	ААНБ
1.7.Техникийн нөхцөлийн ангилал:	Шинэ холболт

Хоёр: Холболтын цэг:

2.1. Шовдол фидерийн 10кВ-ын ЦДАШ-н тулгуур №18-с салбар авч шинээр баригдах дэд станцыг тэжээнэ.
2.2. 10/0,4кВ-ын 160кВА-н хүчин чадалтай АТП маягын 4-н гаргалгатай дэд станц суурилуулана.
2.3. Дэд станцын эхэнд буюу завсрын тулгуурт хуурай салгуур суурилуулна.
2.4. Дэд станцын хуваарилах самбараас хэрэглэгчийн тэжээлийг СИП болон кабель шугамаар тэжээх бөгөөд кабелийн хөндлөн огтлол, уртын хэмжээг тооцоогоор сонгоно.

Гурав: Тоолуур хэмжих хэрэгсэл:

3.1. Дэд өртөөний 0,4кВ талын ерөнхий оруулганд /DTSD545S маркийн тоолууртай дүйцэхүйц/ буюу DLMS протоколыг дэмждэг 3 фазын баталгаат, бүрэн электрон тоолуур, гүйдлийн трансформатор, автомат, хэт хүчдлийн хамгаалалт суурилуулах.

Дөрөв: Тусгай заалтууд:

4.1. Олон улсын стандартын шаардлага хангасан, алдагдал багатай 160кВА чадалтай, 10/0,4кВ-ын хүчдлийн, хүчдэл тохируулгын 5 шатлалтай, гадна агаарын +- 45 хэмд тэсвэртэй, тос нь байгаль орчинд хор нөлөөгүй трансформатор шинээр тавих.

4.2. Дэд станцад суурилуулж буй тоноглолууд нь өмнө нь ашиглагдаж байгаагүй шинэ байх, +-10%-ийн хүчдэлийн хэлбэлзэлд хэвийн ажилладаг байх.

4.3. Дэд станцаас баригдах обьект хүртэл кабелиар тэжээлийг өгөх ба кабелийн хөндлөн огтлолын талбай, уртыг тооцоогоор сонгож, найдваржилтыг хангах зорилгоор кабелийн "хос"-оор хийнэ. Кабелийг техник ашиглалтын дүрмийн шаардлагын дагуу 0,7 метр хүртэл гүнд элсэн дэвсгэр, тоосгон хучилт хийж байрлуулна.

4.4. Шугам тоноглол нь 2 талын цахилгааны эх үүсвэрээс тэжээлтэй болон автомат сэлгэн залгагч төхөөрөмж суурилуулсан мөн аваарийн нөөц тэжээлийн эх үүсвэр /дизель генератор/-тэй бол харъяа түгээх төвтэй Шуурхай ажиллагааны гэрээ байгуулах.

4.5. Шинээр баригдах дэд станцын давтан газардуулгыг 4 Ом-с ихгүй байна.

4.6. Шинээр баригдсан дэд станцад аюулгүй байдлыг хангах үүднээс 4*4*1.5м хэмжээтэй хамгаалалтын хашаа хийж аюулгүй ажиллагааны анхааруулах плакат тэмдэг тэмдэглэгээг стантандартын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

Тав. Дор дурдсан техникийн даалгавар, хууль дүрмийг мөрдөх:

5.1. Шугам, дэд өртөөний "Ажлыг зураг төсөл"-ийг тухайн нутаг дэвсгэрийн өрөнхий төлөвлөгөө хариуцсан нэгж болон бусад шаардлагатай байгууллагуудтай зөвшилцөн, мэдээллийн санд оруулсан байх, схем холболт, хүчин чадлыг тус компаниар хянуулах.

5.2. Засгийн газрын 2001 оны 263 тоот тогтоолоор батлагдсан "Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм" –ийн заалтуудыг мөрдлөг болгох.

5.3. Дэд өртөө, щитний газардуулга болон шугам тоноглолын хэмжилт, туршилтыг норм, дүрмийн дагуу хийлгэн холбогдох газраар шалгуулж протокол авсан байх. Давтан газардуулгы "0"-ын цэг хоёрыг тусад нь холбох.

5.4. Угсралтын ажлын явцад тус компанийн харъяа түгээх төвөөр хяналт тавиулж, холбогдох баримтыг бүрдүүлсэн байх.

5.5. Цахилгаан угсралтын ажлыг тусгай зөвшөөрөлтэй эрх бүхий байгууллагаар Аюулгүй ажиллагааны дүрэм, Техник ашиглалтын дүрэм, Цахилгаан байгууламжийн дүрмийн дагуу гүйцэтгүүлэх.

5.6. ЦШС-г /кабелийг суурилуулах/ барихад дайрч гарах орчны тохижилтийг заавал нөхөн сэргээх ба гарах зардлыг төсөвт тусгах шаардлагатай.

Зургаа: Бусад:

6.1. Энэхүү техникийн нөхцөлийн дагуу холболтыг 2 жилийн хугацаанд хийж гүйцэтгэх бөгөөд энэ хугацаанд цахилгаан сүлжээнд холбогдоогүй тохиолдолд шинээр техникийн нөхцөл авна.

БОЛОВСРУУЛСАН:

ЗАСВАРЫН ИНЖЕНЕР С.БАТХҮҮ

ХЯНАСАН:

АХЛАХ ИНЖЕНЕР Г.ТӨРМӨНХ

ХХАА-НЫ ИНЖЕНЕР С.САЙНЗАЯА

Urban planning and Architecture design

ММ АРХИТЕКТУР ХХК
БАЯНГОЛ ДҮҮРЭГ 3-Р ХОРОО ТЭЭВЭРЧДИЙН ГУДАМЖ 3/1 WW CENTER 905
ТООТ УТАС: 77111002

АЖЛЫН ЗУРАГ

ШИФР: ММ-03/2024

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сум 2-р багт байрлах "АЛТАНЦАЦАЛ" хоршооны 4 улирлын хүлэмжний гадна цахилгаан хангамж

(АЖЛЫН ЗУРАГ)

(10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй, 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө/АТП/, 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах ажлын зураг)

БОЛОВСРУУЛСАН:

Захирал / Б.Баасанжав/

Инженер /Д.Энхтуяа/

Улаанбаатар хот
2024 он

д/д	Шифр	Бүлэг	Нэр	Хуудас
1	Бичиг баримт		Техникийн нөхцөл, А даалгавар, гэрчилгээ, кадастр	1-5
2	ММ-03/2024		Зургийн бүрдэл	1
3			Ерөнхий тайлбар бичиг	2
4	ММ-03/2024-I	10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ-ын трасс, 10/0.4 кВ-ын агаарын дэд өртөөний байршил, үгсралтын ажлын тоо хэмжээ, материалын түүвэр	10 кВ-ын ЦДАШ-ын материалын түүвэр, үгсралтын ажлын тоо хэмжээ, ГША	1
5			0.4 кВ-ын ЦДКШ-ын материалын түүвэр, үгсралтын ажлын тоо хэмжээ, ГША	2
6			Байршлын тойм зураг	3
7			10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ-ын трасс, 10/0.4 кВ-ын агаарын дэд өртөөний байршил. Зөвшилцөл масштаб 1:2000	4
8			10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ-ын трасс, 10/0.4 кВ-ын агаарын дэд өртөөний байршил. Масштаб 1:500	5-6
9			10 кВ ЦДАШ-ын эргэлтийн тулгуурт хуурай салгуур суурилуулж агаарын шугам татах	7
10			10 кВ-ын ЦДАШ-ын газардуулгын тооцоо	8
11			10 кВ-ын ЦДАШ-ын тулгуурын газардуулах байгууламж	9
12			0.4 кВ-ын ЦДКШ-ыг шууд суурилуулах	10
13	ММ-03/2024-II	10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй, 160 кВА чадлын трансформатор бухий агаарын дэд өртөө үгсралтын ажлын зураг	Тайлбар бичиг, 10/0.4 кВ-ын, 160 кВА чадлын агаарын дэд станцын зарчмын бүдүүвч	1
14			Дэд станцын материалын нэгтгэсэн түүвэр, үгсралтын ажлын тоо хэмжээ, ГША	2
15			160 кВА, 10/0.4кВ-ын агаарын дэд станцын ерөнхий байдал	3
16			Тоноглолуудыг байрлуулах зангилаанууд	4
17			Зангилаа тус бүрийн тоноглолын материалын түүвэр	5
18			Арлан тулгуурын хөндлөвч. Зангилаа-1	6
19			Шугамын салгуур, салгуурын суурилуулалт. Зангилаа-2	7
20			10 кВ-ын гал хамгаалагч, хэт хүчдэл хязгаарлагч суурилуулалт. Зангилаа-3	8
21			Хүчний трансформатор суурилуулалт. Зангилаа-4	9-10
22			Нам хүчдлийн самбарын хөндлөвч. Зангилаа-5	11
23			РЛНД-10 хуурай салгуурын хөшүүргийн суурилуулалт. Зангилаа-5	12
24			Нам хүчдлийн хуваарилах самбарын суурилуулалт. Зангилаа-5	13
25			Засвар үйлчилгээний тавцан, хашлаганы байгуулалт. Зангилаа-6, 7	14-15
26			0.4 кВ-ын кабель сувлэх хоолойнууд. Зангилаа-8, 9	16
27			0.4 кВ-ын хуваарилах самбарын байгуулалт, тоолуурын хайрцаг	17
28			U бүслүүр, ABS хоолой тогтоох бүслүүр, М холбогч	18
29			Газардуулгын тооцоо	19
30			Газардуулах байгууламж ба газардуулгын байгуулалт	20
31			Газардуулгын бууллтын холболт	21
32			Дэд станцын шон газарт байрлуулах, Ул хавтан. Зангилаа-10	22
33			Дэд өртөөний хашаа, хаалганы ерөнхий байгуулалт ба материалын түүвэр	23
34			Хаалга, хашааны байгуулалт, нүүрэн тал, огтлол	24

д/д	Шифр	Бүлэг	Нэр	Хуудас
1	ММ-03/2024-III	10 кВ-ын ЦДАШ-д тоноглол, хөндлөвчүүд үгсрах УБЦТС Т0ХК-ийн 09.00.01 шифртэй нэг маягийн ажлын зураг	Зургийн бүрдэл, Тайлбар бичиг	1
2			10 кВ-ын анкер тулгуурын ерөнхий байдал	2
3			10 кВ-ын салбарлалтын тулгуурын үгсрах ерөнхий байдал	3
4			10 кВ ЦДАШ-ын эргэлтийн тулгуурт хуурай салгуур суурилуулж агаарын шугам татах	4
5			Анкер тулгуурын тулаасны ерөнхий байдал	5
6			2.2.7.53 Анкер тулгуурын тулаасны бэхэлгээ 2.2.7.93 Тулаас тогтоогч	6
7			Хуурай салгуур	7
8			2.2.7.84 - М холбогч, 2.2.7.94 - Холбогч, U Бүслүүрийн тулаас тогтоогчийн хязгаарлагч, дүүжин хөндийрүүлэгч	8
9			2.2.7.69 Кабель тогтоох бүслүүр, 2.2.7.83 тулаас тогтоогч U бүслүүр, 2.2.7.69 хөндийрүүлэгчийн бүслүүр	9
10			2.2.7.79 Шугамын салгуртай тулгуурын хөндлөвч	10
11			2.2.7.58 Анкер тулгуурын хөндлөвч	11
12			2.2.7.59 Өнцгийн тулгуурын хөндлөвч	12

ЭКСПЕРТИЗ 5.23
2024.09.20

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР" ХХК

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бухий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

Зургийн бүрдэл

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-01	Хуудас: 2
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

Тайлбар бичиг

Сүхбаатар аймаг. Барүүн-Урт сумын "Алтанцацал" хоршооны 4 үлирлын өвлийн хүлэмжний гадна цахилгаан хангамж болох олон улсын стандартын шаардлага хангасан, алдагдал багатай 160 кВА чадлын, 10/0.4 кВ-ын хүчдэл тохируулгын 5-н шатлалтай хүчний трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө, 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үсрах ажлын зураг төслийг:

- 2024 оны 04 сарын 10-ны өдрийн ДБЭХС ТӨХК-ийн 08/2024 тоот техникийн нөхцөл, газар дээр нь хийсэн судалгааны дагуу геодезийн хэмжилт, 1:1000 масштабтай дэвсгэр зураг ашиглан Шөвдөл фидерийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын тулгуур №18-аас салбар авч 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160 кВА чадалтай АТП маягийн 4-н гаргалгатай иж бүрэн агаарын дэд станц барьж цахилгаан эрчим хүч авахаар "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" ийн 2.3, 4.1 ба 4.2-р бүлгийн заалтууд, ТАД, ААД-ийн шаардлагуудыг бариимтлан хийж гүйцэтгэв.

10/0.4 кВ-ын агаарын дэд өртөө, 10 кВ-ын ЦДАШ нь далайн түвшнээс 1000м-ээс дээш өндөрт байрлана.

Цаг агаарын өгөгдөл:

- Гадна орчны хамгийн их өгөгдөл- + 36.4 С
- Хамгийн бага температур- - 41.5 С
- Жилийн дундаж температур- -1.2...+3.5 С
- Мөстөлт- 10 мм-ээс ихгүй
- Салхины хурд- 24 м/сек
- Салхины болон мөстөлтийн район II

Техникийн нөхцөл:

1. Холбогдох цэг: Шөвдөл фидерийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын тулгуур №18-аас салбар авч 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160 кВА чадалтай АТП маягийн 4-н гаргалгатай иж бүрэн агаарын дэд станц барина.
2. Дэд станцын эхний тулгуурт хуурай салгуур суурилуулна.
3. Дэд станцын хуваарилах самбараас хэрэглэгчийн тэжээлийг кабель шугамаар тэжээхээр төлөвлөсөн бөгөөд кабелийн хөндлөн огтлол, уртын хэмжээг тооцоогоор сонгосон.
4. Дэд өртөөний 0.4 кВ талын ерөнхий оруулгад /DTSD545S маркийн тоолуурай дүйцэхүйц/ DLMS протоколыг дэмждэг 3 фазын баталгаат, бүрэн электрон тоолуур, гүйдлийн трансформатор, автомат, хэт хүчдлийн хамгаалалт суурилуулна.
5. Олон улсын стандартын шаардлага хангасан, алдагдал багатай 160 кВА чадалтай 10/0.4 кВ-ын хүчдэл тохируулгын 5 шатлалтай хүчний трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө барина.
6. Цахилгаан шугам сүлжээнд холбогдох явцад дайрч гарах зам талбай, бут сөөгийг сэрээн засварлана.
7. Дэд станц, шугам моноглол нь хоёр талын цахилгаан эх үүсвэрээс тэжээлтэй болон автомат сэлгэн залгагч төхөөрөмж суурилуулсан мөн аваарийн нөөц тэжээлийн эх үүсвэр /дизель генератор/-тай бол харьяа түгээх төвтэй шуурхай ажиллагааны гэрээ байгуулах.
8. Энэхүү техникийн нөхцлийн дагуу тавигдах шугам, моноглолууд нь ЭБЦТС ТӨХК-ийн баталсан "Техникийн шаардлагын тодорхойлолт"-ыг хангасан байх шаардлагатай.
9. Дэд өртөө, шитний газардуулга болон шугам моноглолын хэмжилт, туршилтыг норм, дүрмийн дагуу хийлгэн холбогдох газраар шалгуулж протокол авсан байна.
10. Шугамын трасс, хамгаалалтын зурваст барилга барих, зам талбай засахыг хориглоно.
11. Техникийн нөхцөлийн дагуу шинээр суурилуулах моноглолууд, кабель шугам, трансформаторууд нь сүүлийн үеийн байгаль орчинд ээлтэй, дэвшилтэд техник технологи байх.
12. Дэд станцад суурилуулж буй моноглолууд нь өмнө нь ашиглагдаж байгаагүй шинэ байх ±10%-ийн хүчдэлийн хэлбэлзэлд хэвийн ажилладаг байх.
13. ЦДАШ үгсралтын ажлын явцад Барилгын тухай хуулийн 12.1 ба 17.1.4-р заалтын дагуу Зохиогчийн хяналт хийлгэх, ЭБЦТС ТӨХК-ийн харъяа түгээх төвөөр хяналт тавиулж, холбогдох бариимтыг бүрдүүлсэн байна.
14. "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" (БД43-101-03) ,"Цахилгаан техникийн ажил" БНбД 3.05.06.90, ААД-ийг бариимтлан ажиллах шаардлагатай.
15. 10 кВ-ын ЦДАШ

15.1. 10 кВ-ын ЦДАШ-ын тулгуур нь Монгол улсын стандартын шаардлага хангасан УКШ-12. 35.19 маркийн 12м-ийн төмөр бетон шон байх ба шугамын утас нь бүрээсгүй АС-50 маягийн байнйа.

15.2. ЦДАШ-ын үгсралтын ажлыг өндөр хүчдлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын төмөр бетон конус шонгийн MNS 4232:2011 стандарт, цахилгаан байгууламжийн дүрэм БД43-101-03, 2008 онд шинэчлэгдэн гарсан цахилгаан байгууламжийн дүрмийн нэмэлт бүлгүүд, 10 кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурын УБЦТС-09-00-01 шифртэй нэг маягийн зураг төсөл, Монгол Улсын Эрчим хүчний яамны ЭХНД 2-21-01-2015 шифртэй агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурын нэг маягийн зураг төслүүдийг ашиглан үгсрах ба ЦДАШ-ын хөндлөвчүүд нь цайраар өнгөлсөн төмөр хийц байна. Металл бүтээц, эд ангийн зэврэлтийн хамгаалалтыг БНбД 3.04.03-90 норм дүрэмд заасны дагуу хийсэн байна.

15.3. Завсрын тулгуурудыг газарт ригель хийхгүйгээр 2.0-1.8м-ийн үгн 350-450мм-ийн диаметртэй өрөмдөж суулгана.

15.4. Тулаасны баганыг тулгуурт 30°-ийн өнцөг барьж газарт 2.0м-ийн гүнд, 450-600мм-ийн өргөнтэй нүх ухаж суулгана.

16. 10/0.4 кВ-ын агаарын дэд өртөө /АТП/

16.1. УБЦТС-75/2009 дугаартай ажлын нэг маягийн зургийн дагуу П маягийн төмөр бетон арлан тулгуур дээр байрлана. Арлан тулгуур нь УКШ-10.30.17 маягийн 10м-ийн урттай төмөр бетон багана байна.

16.2. Нойлийн утасыг газардуулагчид бэхлэн газардуулагчийн салбарлагчаар газардуулгын буултын утсанд холбоно.

16.3. Цахилгаан байгууламжийн дүрэм БД 43-101-03-ын хүснэгт 4.2.2-т заасан хаалтгүй гүйдэл дамжуулах хэгээс газар дээш байшингийн дээвэр хүртлэх зай хэмжээ (10кВ-ын хүчдэлд харгалзах), гүйдэл дамжуулах хэгээс гадна хашааны дээд ирмэг хүртлэх зай хэмжээнүүд стандарт норм дүрмийн дагуу зураг тусгагдсан да хүн ажил гүйцэтгэхэд аюулгүй зай хэмжээ барьж үгсарна.

16.4. Трансформаторын их бие да нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн үед хүчдэлтэй болох боломжтой металл хэсгүүдийг газардуулна.

17. 0.4 кВ-ын ЦДКШ

17.1 Шинэ кабель нь MNS 6819-2015 стандартын шаардлага хангасан XLPE маягийн хөндийрүүлэгтэй, 1 кВ-ын хүчдэлтэй, газарт тавих зорилалттай, хуягтай, орчны температур -15°С байхад үгсрах боломжтой, 1 кВ-ын YJLY 3x50+1x25мм.кв хөндлөн огтлолтой хүчний кабель байна.

17.2 10 кВ-ын кабелийг газрын тэгшлэгдсэн түвшингээс доош 0.7-0.8м-ийн гүнд 10см-ийн элсэн дэвсгэр дэвсэж могойчлон байрлуулах да 10см-ийн элсээр хучиж дээр нь улаан тоосго, хамгаалалтын туузаар хамгаалан, автомашины зам болон бусад инженерийн шугам сүлжээтэй кабель огтлолцох цэгт ган болон хуванцар хоолойд сувлэнэ. Хоолойн төгсгөлүүдийг ус орохооргүй, нэвчихээргүйгээр хоёр талаас нь чигжиж битүүмжилнэ.

17.3 Кабелиас байшин, байгууламжийн довжоо, суурь хүртэлх зай нь 1м-ээс багагүй байхаар үгсарна.

17.4 Кабелийн төгсгөлийн муфт, экраныг газардуулна.

17.6 Ажлын зургийг "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"/БД 43-101-03/-ийн 2.3-ийн дагуу гүйцэтгэв.

18. Хэт хүчдэлээс хамгаалах да газардуулгын байгууламж.

18.1. Газардуулгыг нэг маягийн зургийн дагуу хийх шаардлагатай. Газардуулах байгууламжийн хэмжээг хөрсний хувийн эсэргүүцлээс хамаарууллан тодотгоно.

18.2. Дэд станцын газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл нь жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байх шаардлагыг хангаж байх ёстой. Газардуулгын гадна хүрээг хийхдээ агаарын дэд өртөөний барилгын суурийн хөрсөнд Барилгын инженер геологи с судалгааны "Лэнд тест" ХХК-ийн хийсэн ЗТ11-753/18 дугаартай, Архив №19/242 тоот шинжилгээгээр өнгөн хөрс 0.1м, ИГЭ-1 Хайргархаг элсэнцэрээр чигжэгдсэн ул хөрс 2.2м, ИГЭ-3 Шавранцараар чигжэгдсэн хайрган ул хөрс 1.7м-тэй гэж гарсан геологийн дүгнэлтийн дагуу хөрсний дээд доод үеийн хувийн цахилгаан эсэргүүцэл нь 40-142 Ом.м гэж дүгнэсэн тул газардуулгын тооцоог үндэслэн ф22мм L=3000мм электрод төмрөөр хооронд нь 3м зайтай нийт 10ш гадас газарт зоож, хооронд нь _40х4мм 29м туузан төмрөөр 0.5м гүнд тавьж гагнуураар холбон хүрээ үүсгэж хийсэн.

10 кВ-ын ЦДАШ-ын эсэргүүцэл нь жилийн аль ч улиралд 10 Ом-оос ихгүй байхаар газардуулгын тооцоог хийж ф22мм L=3000мм электрод төмрөөр хооронд нь 3м зайтай нийт 8ш гадас газарт зоож, хооронд нь 25м урт _40х4мм туузан төмрөөр 0.5м гүнд тавьж гагнуураар холбон хүрээ үүсгэж хийсэн. Тулгуур дээрхи бүх металл хэсгүүд газардуулагдсан байх да тулгуурын арматурыг нэмэлт газардуулгад холбоно.

19. Хэмжих хэрэгсэл

19.1. Дэд өртөөний 0.4 кВ-ын ерөнхий тоолуур нь тарифт, актив, реактив хэрэглээг тооддог, ЭБЦТС ТӨХК-д программ хангамж нь нийлүүлэгдсэн, ачааллын болон сүлжээний бүх мэдээллийг авах боломжтой, мэдээллээ санаж хадгалдаг, RS-485, IR гаралтгай бүрэн электрон тоолуур байна. Дэд станцын 0.4 кВ-ын тоолуур, гүйдлийн трансформаторыг цоож бүхий тусгай хайрцагт байрлуулан түлхүүрийг тус компанийн харъяа салбарт хүлээлгэн өгнө.

19.2. Тоолуур хэмжих хэрэгслүүд нь Монгол улсын стандартын шаардлагууд да тоолуур хэмжих хэрэгсэлд тавигдах шаардлагуудыг бүрэн хангасан байх бөгөөд сүлжээнд холбогдохын өмнө тоолуур хэмжих хэрэгслийн талаар ЭБЦТС ТӨХК-ийн Тоолуур хэмжих хэрэгслийн хэлтэст шалгуулсан байх шаардлагатай.

20. Аюулгүй ажиллагааны болон бусад шаардлагууд

20.1. Дэд станц, төмөр бетон тулгуур болон утаснуудыг үгсрахдаа Цахилгаан байгууламжид ажиллах ААД-ийг бариимтлан төмөр бетон тулгуур үгсрахад зориулсан ажлын багаж, моног төхөөрөмжийг ашиглан гүйцэтгэнэ.

20.2. Ажил гүйцэтгэхдээ "Цахилгаан техникийн ажил /БНбД 3.05.06-90/-ийн дагуу гүйцэтгэх шаардлагатай.

20.3. Гүйцэтгэл нь ажлын зургаас зөрөх, өөрчлөгдөх тохиолдолд ажил эхлэхийн өмнө зохиогчоос зөвшөөрөл авах шаардлагатай.

5-23
2024.09.20

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

Сүхбаатар аймаг. Барүүн-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 үлирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

Тайлбар бичиг

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19	
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул				
Шалгасан		Д.Энхтуяа	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-02	Хуудас:2	

Бүлэг I

10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ-ын трасс, 10/0.4 кВ-ын агаарын дэд өртөөний байршил, үгсралтын ажлын тоо хэмжээ, материалын түүвэр

ШИФР: ММ-03/2024-I

Улаанбаатар хот. 2024 он

10 кВ-ын ЦДАШ-ын материалын түүвэр

д/д	Нэр	Маяг	хэмжих нэгж	тоо хэмжээ	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/
1	Дамжуулагч утас /Нөөцтэй/ к=1.05	АС-50	м	652	0.195	127.14
2	Дамжуулагч утас /Нөөцтэй/ к=1.05	СИП-3-50	м	6.3	0.216	1.355
3	Бетон тулгуур	УКШ-12.35.19	ш	8	1035	8280
4	Газардуулгын буултын утас	d=10мм	м	44	0.62	27.28
5	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса _4*40	м	100	1.26	126
6	Газардуулгын босоо электрод	Круг ф22мм	м	96	2.984	286.46
7	Бүслүүр	D=240мм	ш	4	2.8	11.2
8	Бүслүүр	D=260мм	ш	4	2.8	11.2
9	Бүслүүр	D=280мм	ш	4	2.8	11.2
10	Бүслүүр	D=310мм	ш	4	2.8	11.2
11	U бүслүүр	R=100мм, М-16	ш	1	0.3	0.3
12	U бүслүүр	R=110мм, М-16	ш	4	0.3	1.2
13	Дан толгойтой бүслүүр	D=192мм	ш	3	4.8	14.4
14	Давхар толгойтой бүслүүр	D=192мм	ш	1	4.8	4.8
15	Тулгуур хөндийрүүлэгч /штиртэй/	Р-15Т	ш	16	3.8	60.8
16	Тулгуур хөндийрүүлэгч /дүүжин/	ПС-70Д	ш	42	7.8	327.6
17	Завсрын тулгуурын хөндлөвч	63х6х1800мм	ш	1	10.3	10.3
18	Анкер тулгуурын хөндлөвч	63х6х1800мм	ш	8	10.3	82.4
19	Тулаас тогтоогч	Угольник 63х6х680мм	ш	8	3.1	24.8
20	Тулаас тогтоогчийн хязгаарлагч	Угольник 63х6х320мм	ш	4	1.5	6
21	Холбогч полоса /жижиг/	_50х5х160	ш	21	0.9	18.9
22	Холбогч полоса /том/	_63х6х575	ш	8	3.3	26.4
23	М холбогч	D=220мм	ш	25	1.5	37.5
24	Таталтын хавчаар	НБ-2-6	ш	21	1.3	27.3
25	Ушко	У-12-16	ш	21	1	21
26	Z- холбогч	ПРТ-7-1	ш	21	0.6	12.6
27	Серга	СР-7-16	ш	21	0.3	6.3
28	Скоба	СКТ-7-1	ш	21	0.41	8.61
29	Болт	М-16х280	ш	35	0.5	17.5
30		М-16х50	ш	49	0.2	9.8
31		М-16х80	ш	40	0.2	8
32	Гайка	М-16	ш	153	0.05	7.65
33	Шайба	М-16	ш	230	0.02	4.6
34	Электрод	Э-46	кг	2.24	1	2.24
35	Хуурай салгуур	РЛНД10/400	ком	1	40	40
36	Приводны босоо тяг	d=20 труба	м	8	2	16
37	Приводны хөндлөвч	63х6х1000	ш	1	6	6
38	Приводны хөндлөвчийн U бүслүүр	d=310мм	ш	1	0.4	0.4
39	Хуурай салгуурын хөндлөвч	63х6х1200	ш	2	5.56	11.12
40	Хуурай салгуурын хөндлөвчийн тулаас	63х6х1000	ш	2	4.63	9.26
41	Хуурай салгуурын тулаасны бүслүүр	d=240мм	ш	1	2.8	2.8
42	Холболтын хавчаар	JB	ш	30	0.3	9
	Төмөр хийц жин/кг/ =714.22	Хөндийрүүлэгч жин/кг/ =388.4 Дамжуулагчын жин/кг/ =128.5				9728.6150

10 кВ-ын ЦДАШ угсрах ажил

д/д	Нэр	Маяг	хэмжих нэгж	тоо хэмжээ
1	Одоо байгаа 10 кВ-ын завсрын тулгуурыг буулгаж төмөр бетон салбарлалтын анкер тулгуур угсах	ОА10-4Б	ш	1
2	10 кВ-ын төмөр бетон эргэлтийн анкер тулгуур угсрах	УА10-4Б	ш	3
3	Шинээр ЦДАШ-ын тулгуурт утас татах /трасс/	АС-50	м	0.207
4	Газардуулгын босоо электрод угсрах	ф22мм, L=3м	ш	32
5	Газардуулгын хэвтээ электрод угсрах	Полоса _ 4х40	м	100
6	Тулгуурт газардуулгын буултын утсыг угсрах	Катанка 10мм	м	44
7	Тулгуурт шинээр шугамын хуурай салгуур угсрах	РЛНД-10/400	ком	1

10 кВ-ын ЦДАШ-ын газар шорооны ажил

д/д	Нэр	х/н	тоо хэмжээ
1	Тулгуурын нүх ухах	м3	8.16
2	Тулгуурын нүх эргүүлж булах	м3	7.344
3	Газардуулгын шуудуу ухах	м3	16.8
4	Газардуулгын шуудууг эргүүлж булах	м3	15.12

Зураг гүсөлд магадлал хийсэн
ЭКСПЕРТ №
/Гарын үсэг/
ен сар өдөр
Засвартай
эсэх
БАРИЛ-ЫН ХЭГЖЛИЙН ТӨВ

Urban planning and Architecture design	Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/					
	10 кВ-ын ЦДАШ-ын материалын түүвэр, угсралтын ажлын тоо хэмжээ, ГША					
	Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-I	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
	Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-01	Хуудас:10
"ММ АРХИТЕКТУР"ХХК	Шалгасан		Д.Энхтуяа			

А3

10 кВ-ын ЦДКШ-ын материалын түүвэр

д/д	Нэр	Маяг	х/н	тоо хэмжээ	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/
1	10 кВ-ын YJLY23-8.7/10 3х50мм2 хөндлөн огтлолтой хөнгөн цагаан дамжуулагчтай хүчний кабель /к=1.02/	YJLY-1кВ, 3х50+1х25мм2	м	50	3.5	175
2	Төгсгөлийн муфт	ЗКНТп-1 кВ	ком	2	1.53	3
3	Хөнгөн цагаан төгсгөвч	РА 50-25	ш	8	0.1	0.8
4	Элс		м3	2.48	1450	3596
5	Тоосго	улаан	ш	336	3.3	1108.8
6	Дохиоллын туузан		м	40	0.001	0.04

10 кВ-ын Кабель шугамын угсралтын ажил

№	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Кабелийн трассын урт	м	40	
2	YJLY-1кВ 3х50+1х25мм2 кабелийг шуудуунд суурилуулах	м	40	
3	YJLY-1кВ 3х50+1х25мм2 кабелийг бүтээцээр суурилуулах	м	10	
4	Кабелийн шуудуу ухах	м3	10.36	
5	Кабелийн шуудууг эргүүлж булах	м3	7.88	
6	Кабельд тоосгон хамгаалалт хийх	м/м2	40/14.8	
7	Кабельд элсэн дэвсгэр хийх	м/м2	40/14.8	
8	Дохиоллын туузан хийх урт	м	40	
9	Кабелийн төгсгөлийн муфт угсрах	ш	2	
10	Кабелийн төгсгөвч угсрах	ш	8	

Кабелийн хүснэгт

Кабелийн тэмдэглэгээ	Чиглэл		Дамжуулагч		
	Эхлэл	Төгсгөл	Маяг	Хөндлөн огтлол /мм2/	Тоо /м/
1	10/0.4 кВ-ын 160 кВА чадлын агаарын дэд өртөөний 0.4 кВ-ын гаргалга групп №1-ээс	Шинэ төлөвлөсөн барилга хүртэл	YJLY-1 кВ	3х50+1х25	50
	НИЙТ				50

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/

0.4 кВ-ын ЦДКШ-ын материалын түүвэр, угсралтын ажлын тоо хэмжээ, ГША

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-02	Хуудас:10
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

А3

Зураг төсөлд магадлан хийсэн
ЭКСПЕРТ № .....
/Гарын үсэг/
.....он ..... сар ..... өдөр
Засвертай эсэх .....
БАРИЛ ЫН ХЯГЖЛИЙН ГӨВ

Urban planning and Architecture design	Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/					
	Байршлын тойм зураг					
	Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-I	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
	Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-03	Хуудас: 10
"ММ АРХИТЕКТУР"ХХК	Шалгасан		Д.Энхтуяа			

А3

ЗӨВШИЛЦСӨН:
СҮХБААТАР АЙМГИЙН ГАЗРЫН ХАРИЛЦАА, БАРИЛГА ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ГАЗРЫН ДАРГА — Э.ТӨГӨЛДӨР

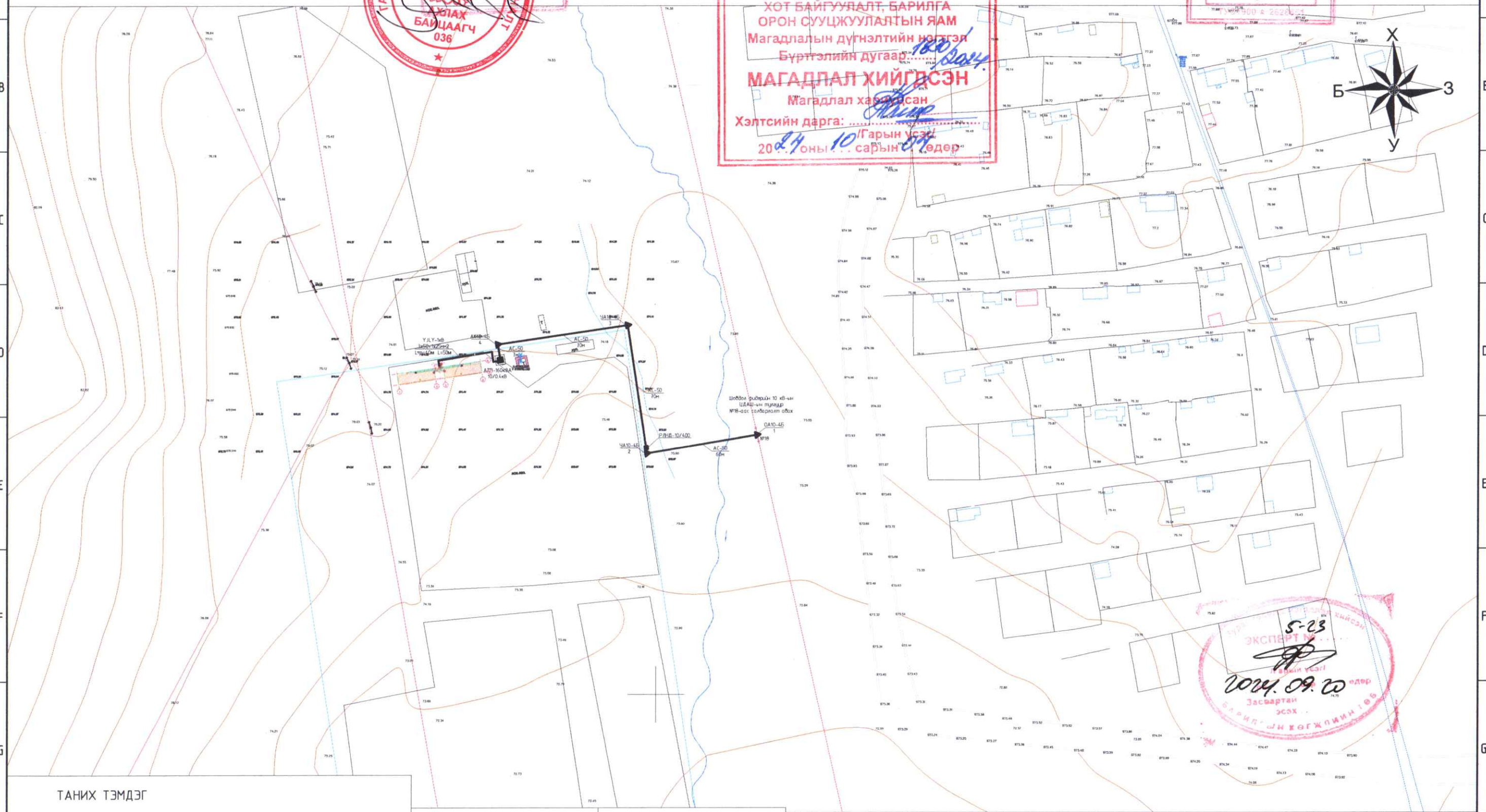
СҮХБААТАР АЙМГИЙН ОНЦГОЙ БАЙДЛЫН ГАЗАР ХУРАНДАА — Б.АНХБАЯР

ДБЭХС ТӨХК-ИЙН СҮХБААТАР АЙМАГ ДАХЬ САЛБАР ХАРИУЦСАН АХЛАХ ИНЖЕНЕР — С.САЙНЗАЯА

ГАМШГААС ХАМГААЛАХ ХЯНАЛТ АХЛАХ БАЙЦААГЧ 036

МОНГОЛ УЛС
ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, БАРИЛГА ОРОН СУУЦЖУУЛАЛТЫН ЯАМ
Магадлалын дүгнэлтийн нэгтгэл
Бүртгэлийн дугаар: 1830/2024
МАГАДЛАЛ ХИЙГДСЭН
Магадлал хариуцсан
Хэлтсийн дарга: /Гарын үсэг/
2024 оны 10 сарын 04 өдөр

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ СИСТЕМ ТӨХК-ИЙН ДОРНОД БҮСИЙН
СҮХБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ САЛБАР



ЭКСПЕРТ №
5-23
2024.09.20
Засвартай эсэх
БАРИЛГЫН ХӨГЖЛИЙН ГӨБ

ТАНИХ ТЭМДЭГ

Авто зам	Цэвэр усны шугам
Бохир усны шугам	Барилга байшин
	Шинээр барих 0.4 кВ ЦДКШ-ын трасс

Одоо байгаа тоноглол		Шинээр барих тоноглол	
	10/0.4кВ-ын дэд станц		10/0.4кВ-ын дэд станц
	10кВ-ын завсрын тулгуур		10кВ-ын завсрын тулгуур
	10кВ-ын тулаастай тулгуур		10кВ-ын тулаастай тулгуур
			10кВ-ын хуурай салгуур

Urban planning and Architecture design

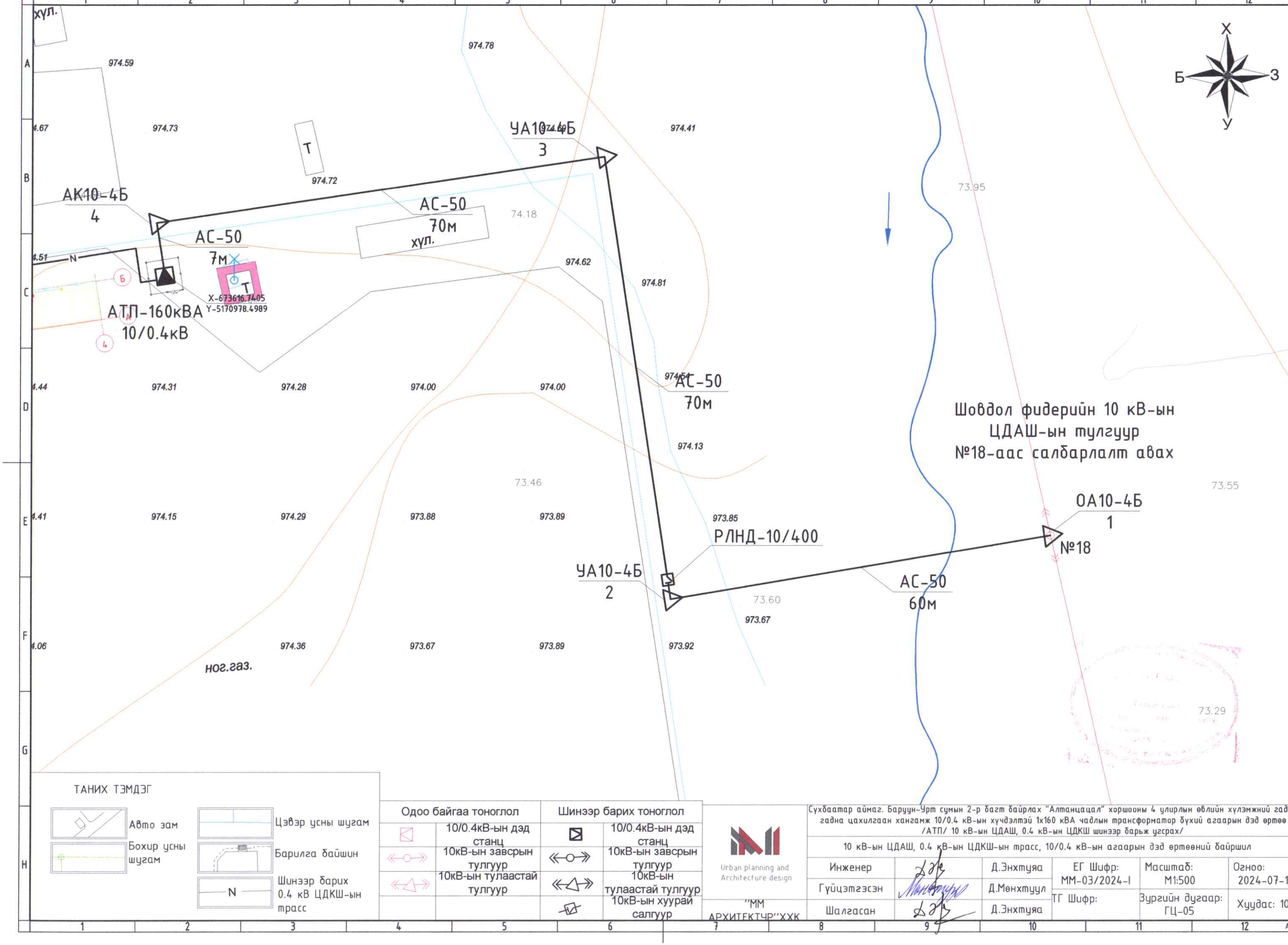
"ММ АРХИТЕКТУР"ХХК

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/

10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ-ын трасс, 10/0.4 кВ-ын агаарын дэд өртөөний байршил

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-I	Масштаб: М1:2000	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-04	Хуудас: 10
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

А3



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- Авто зам
- Бохир усны шугам
- Цэвэр усны шугам
- Барилга байшин
- Шинээр барих 0.4 кВ ЦДКШ-ын трасс

Одоо байгаа тоноглол		Шинээр барих тоноглол	
	10/0.4кВ-ын дэд станц		10/0.4кВ-ын дэд станц
	10кВ-ын завсрын тулгуур		10кВ-ын завсрын тулгуур
	10кВ-ын тулаастай тулгуур		10кВ-ын тулаастай тулгуур
			10кВ-ын хуурай салгуур

Urban planning and Architecture design

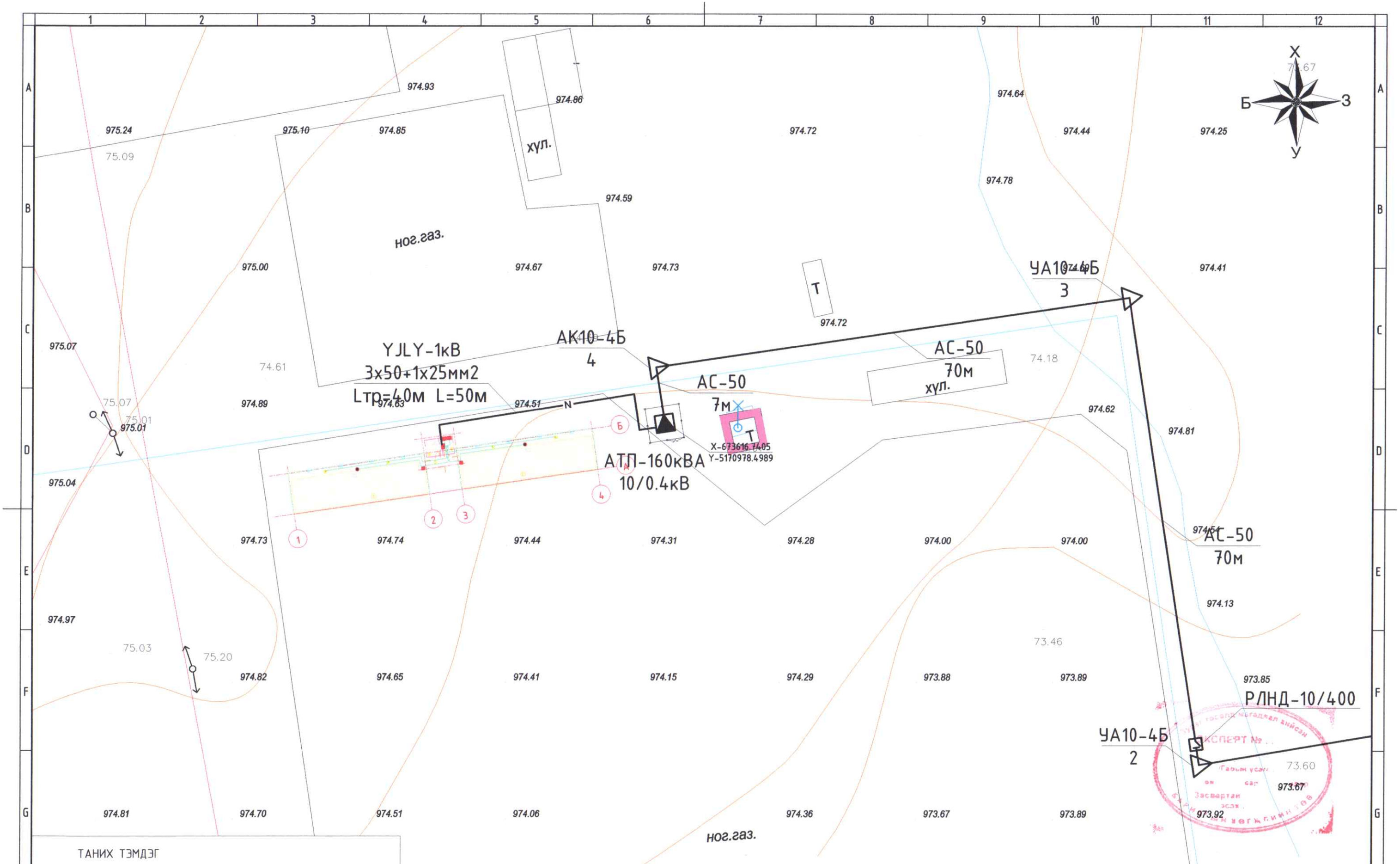
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/

10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ-ын трасс, 10/0.4 кВ-ын агаарын дэд өртөөний байршил

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-I	Масштаб: М1:500	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул			
Шалгасан		Д.Энхтуяа	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-05	Хуудас: 10

A3



ТАНИХ ТЭМДЭГ

Авто зам	Цэвэр усны шугам
Бохир усны шугам	Барилга байшин
	Шинээр барих 0.4 кВ ЦДКШ-ын трасс

Одоо байгаа тоноглол		Шинээр барих тоноглол	
	10/0.4кВ-ын дэд станц		10/0.4кВ-ын дэд станц
	10кВ-ын завсрын тулгуур		10кВ-ын завсрын тулгуур
	10кВ-ын тулаастай тулгуур		10кВ-ын тулаастай тулгуур
			10кВ-ын хуурай салгуур

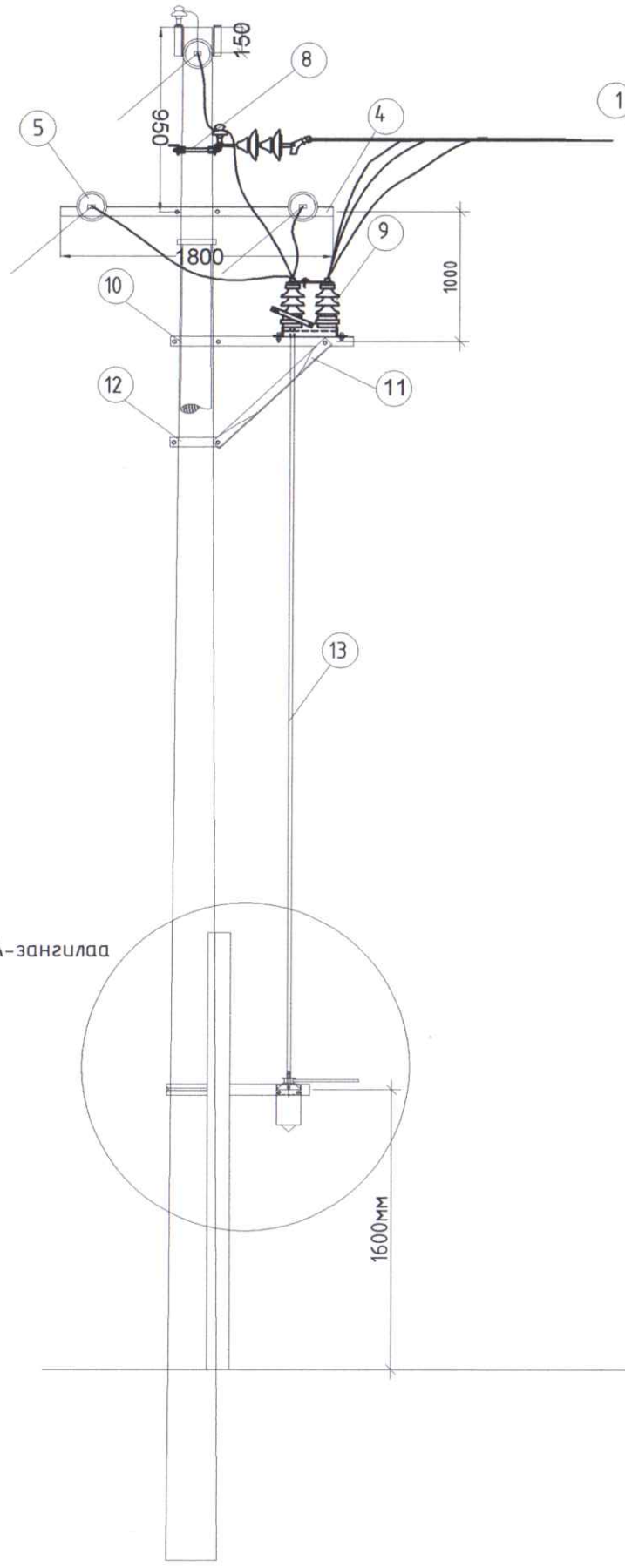
Urban planning and Architecture design

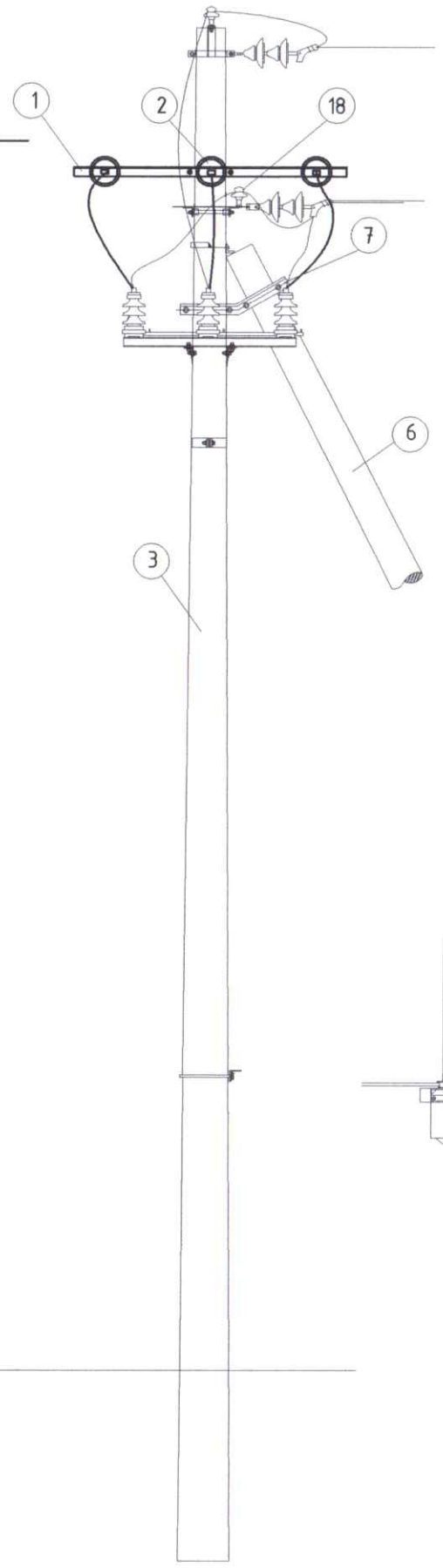
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

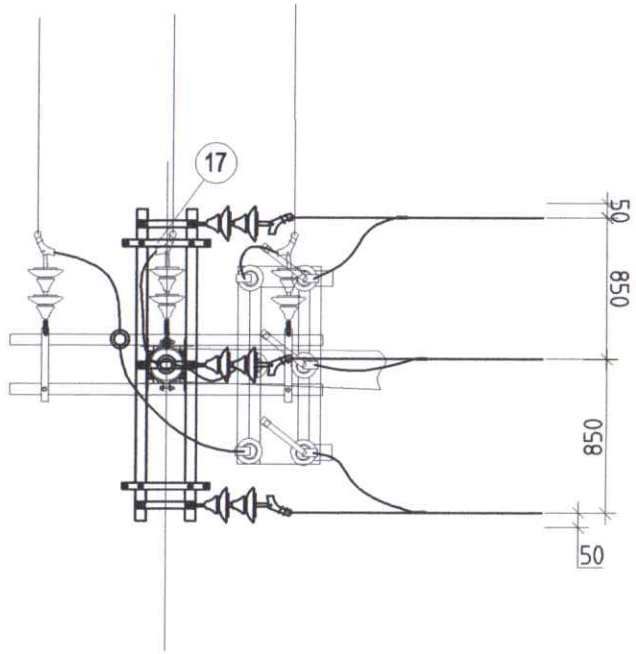
Сүхбаатар аймаг. Барүүн-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ-ын трасс, 10/0.4 кВ-ын агаарын дэд өртөөний байршил

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-I	Масштаб: М1:500	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул			
Шалгасан		Д.Энхтуяа	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-06	Хуудас: 10



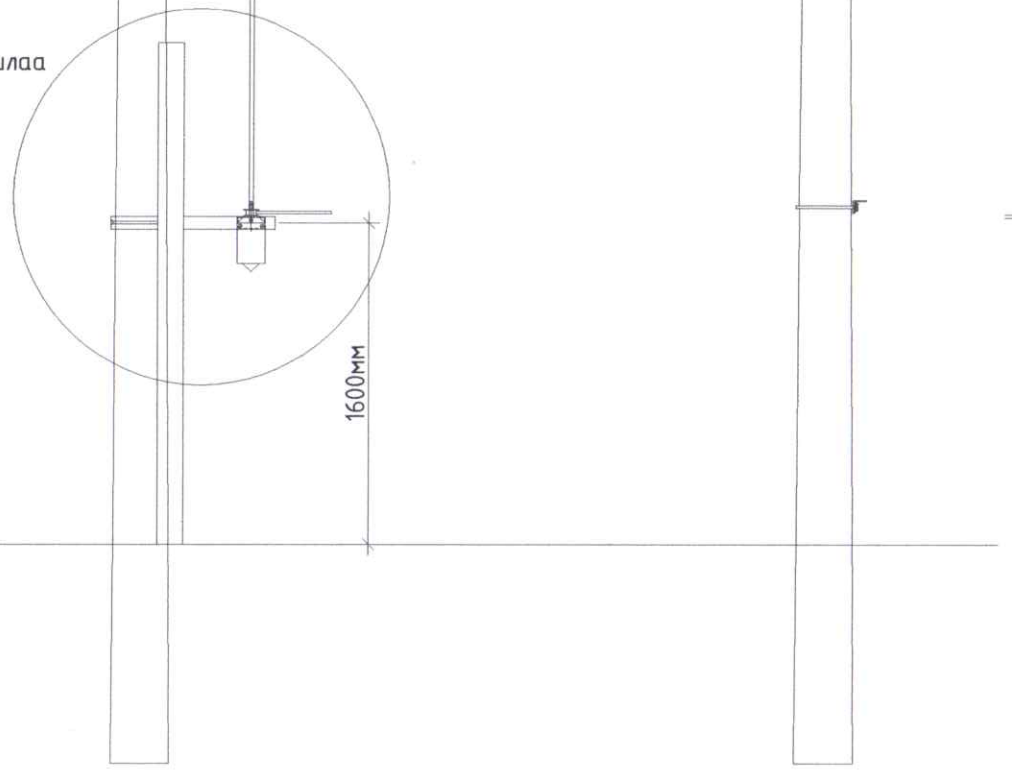




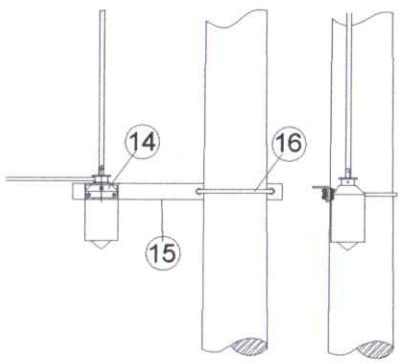
Тайлбар

1. Эргэлтийн шугамын хөндлөвч
2. Эргэлтийн шугамын хөндийрүүлэгч
3. Төмөр бетон тулгуур
4. Шугамын хөндлөвч
5. Шугамын хөндийрүүлэгч
6. Тулгуур тулаас
7. Тулаас тогтоогч хөндлөвч
8. Шугамын хөндлөвч тогтоогч бүслүүр
9. Хуурай салгуур РЛНД-10/400
10. Хуурай салгуурын хөндлөвч
11. Хуурай салгуурын хөндлөвч тогтоогч
12. Хуурай салгуурын хөндлөвч тогтоогч бүслүүр
13. Хуурай салгуурын приводны тяг
14. Хуурай салгуурын привод
15. Хуурай салгуурын приводны хөндлөвч
16. Хуурай салгуурын приводны хөндлөвчийн бүслүүр
17. Хөндлөвч холбогч полоса
18. Штырь хөндийрүүлэгч

А-зангилаа



А-зангилаа



Тулгуурын нэмэлт материалын түүвэр

Дугаар	Нэр	Маяг	Хэм Нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
13	Приводны босоо тяг	Труба Ф20 L=8м	ш	1	20	
14	Привод		ш	1	5	
15	Приводны хөндлөвч	угольник 75х6х1000	ш	1	5.69	
16	Приводны хөндлөвчийн бүслүүр	U бүслүүр Ф 310	ш	1	2.8	
1	Эргэлтийн хөндлөвч	63х6х1800мм	ш	2	10.3	
2	Дүүжин хөндийрүүлэгч	ПС-70Д	ш	6	3.5	
17	Холбогч полоса	63х6х575	ш	2	3.3	
9	Хуурай салгуур	РЛНД 10/400	ш	1	40	
	М холбогч		ш	4	1.5	
18	Штырь хөндийрүүлэгч	Р-15Т	ш	1	3.8	
	Таталтын хавчаар		ш	6	1.3	
	Ушко, серга, Z-холбогч		ком	6	1.9	
	Болт	М 16*280	ш	4	0.5	
	Гайка	М 16	ш	4	0.05	
	Шайба	М 16	ш	8	0.02	

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р баг байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үсрах/

10 кВ ЦДАШ-ын эргэлтийн тулгуурт хуурай салгуур суурилуулж агаарын шугам татах

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-I	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул			
Шалгасан		Д.Энхтуяа	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-07	Хуудас: 10

A3

Дэд станцын газардуулгын эсэргүүцлийн тооцоо

Инженер геологийн судалгааны дүгнэлтийн өгөгдлүүд:

Барилгын инженер хайгуулын "Лэнд тест" ХХК-ийн Сүхбаатар аймаг, Баруун-Урт сум II багийн хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөөнд зориулсан 2019.06.06-наас 30-ны хооронд хийсэн 3Т11-753/18 дугаартай Архив №19/242 инженер геологийн судалгаа		
Өгөгдөл	Таних тэмдэг	Хэмжээ /м/
Хөрсний ус		3.8
Улирлын хөлдөлтийн гүн	Нхө	3.47
Цаг уурын бүс		II

Цооног-4

Ул хөрсний физик механик шинж чанар		Хувийн эсэргүүцэл(ρ) Ом.м	Хөрсний зузаан(м)
	Өнгөн хөрс	142	0.1
ИГЭ-1	Хайргархаг элсэнцэр ул хөрс	80	2.2
ИГЭ-2	Шавранцар чигжигдсэн хайрган ул хөрс	20	1.7

Тооцооны өгөгдлүүд:

Нэр	Таних тэмдэг	х/н	Хэмжээ
Гүйдлийг газарт тархаах норм эсэргүүцэл	Rн	Ом	10
Хөрсний дээд эсэргүүцэл	ρ1э	Ом	121.53
Хөрсний доод эсэргүүцэл	ρ2э	Ом	-7.45
Босоо электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэф.	Ψб		1.5
Хэвтээ газардуулагчийн цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэф.	Ψх		4.5
Босоо электродын ашиглалтын коэф.	ηб		0.599
Хэвтээ газардуулагчийн ашиглалтын коэф.	ηх		0.376
Босоо электродын урт	Lб	м	3
Босоо электродын хоорондох зай	a	м	3
Хөндлөн газардуулгын гүн буюу босоо газардуулагчийн толгой хүртэлх зай	tполоса	м	0.5
Газардуулгын туузан төмрийн өргөн /40x4/	b	м	0.04
Газардуулгын электрод Ф22мм	d=22мм	м	0.022

Хөрсний дээд үеийн эквивалент эсэргүүцэл

$$\rho_{1э} = \frac{\sum_{i=1}^{k} hi}{\sum_{i=1}^{k} \frac{hi}{\rho i * \psi\sigma}} = \quad 121.529$$

Хөрсний доод үеийн эквивалент эсэргүүцэл:

$$\rho_{2э} = \frac{\sum_{i=k+1}^{n} \rho i * hi}{H_{toots} + hie} = \quad -7.450$$

$$H_{toots} = 1.5 * L\sigma = \quad 5$$

$$hie = L\sigma + t = \quad 3.5$$

2 үет хөрсний хувийн эквивалент эсэргүүцэл:

$$\rho_{экв} = \frac{(\rho_{1э} * \rho_{2э} * L\sigma)}{((\rho_{1э} * (L\sigma - Hxo + t_{полосы}) + \rho_{2э} * (Hxo - t_{полосы}))} = \quad 146.974$$

Нэг ширхэг булан төмрөөр хийсэн босоо газардуулагчийн эсэргүүцэл

$$r_в = \frac{0.366 * \rho_{экв}}{L\sigma}\left[lg\frac{2*L\sigma}{d} + \frac{1}{2}lg\frac{4*T+L\sigma}{4*T-L\sigma}\right] = r_в = \quad 46.74$$

$$T = \left(\frac{L\sigma}{2}\right) + t_{полосы} = \quad 2$$

Босоо электродын тоо:(интерполяцын аргаар ашиглалтын коэф-ийг олсон)

Үед б =1 гэж үзвэл:

$$n_{пр} = \frac{r_в}{R_H + \eta б} \quad ; \quad \frac{a}{L\sigma} = 1 \qquad n_{пр} = \frac{46.745}{10 * 1} = 4.674$$

$$\eta б1 = 0.69 - \frac{0.69 - 0.62}{4} * 0.67 = 0.678 \qquad n_{пр1} = \frac{46.74}{10 * 0.678} = 6.89$$

$$\eta б2 = 0.62 - \frac{0.62 - 0.55}{6} * 0.89 = 0.610 \qquad n_{пр2} = \frac{46.74}{10 * 0.610} = 7.67$$

$$\eta б3 = 0.62 - \frac{0.62 - 0.55}{6} * 1.67 = 0.601 \qquad n_{пр3} = \frac{46.74}{10 * 0.601} = 7.78$$

$$\eta б4 = 0.62 - \frac{0.62 - 0.55}{6} * 1.78 = 0.60 \qquad n_{пр4} = \frac{46.74}{10 * 0.60} = 7.80$$

$$\eta б5 = 0.62 - \frac{0.62 - 0.55}{6} * 1.80 = 0.60 \qquad n_{пр5} = \frac{46.74}{10 * 0.60} = 7.80$$

Эндээс :

$$\eta б5 = 0.4 - \frac{0.40 - 0.36}{5} * 3.00 = 0.376$$

$n_{пр} = 8$ ш
$\eta б = 0.599$
$\eta х = 0.376$

Хэвтээ газардуулагчийн урт:

$$Lx = 1.05 * a * (n_{пр} - 1) = \quad 22.05$$

Ашиглалтын коэффициент ашиглан тооцсон хөндлөн газардуулагчийн эсэргүүцэл:

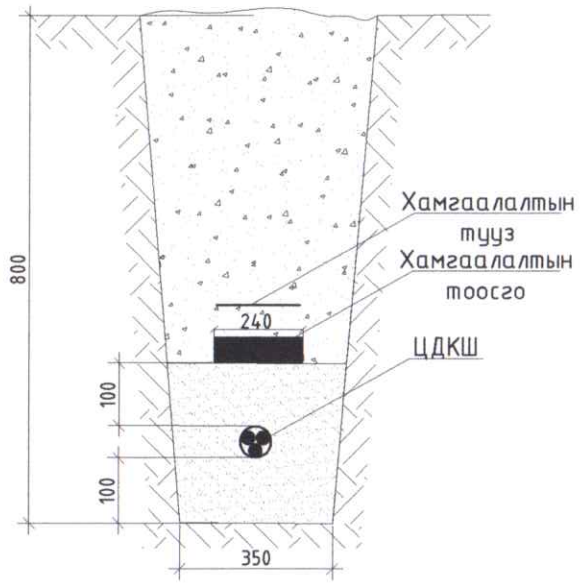
$$r_г = \frac{0.366 * \rho i * \psi x}{Lx * \eta x} * lg\frac{2 * Lx^2}{b * t} = \frac{0.366 * 121.53 * 0.5 * 4.5}{22.05 * 0.376} * lg\frac{2 * 22.05^2}{0.04 * 0.5} = 56.575$$

Газардуулгын эсэргүүцэл:

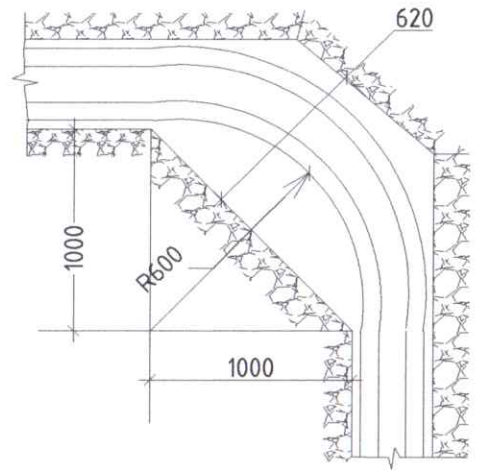
$$Rгаз = \frac{r_г * r_в}{r_в * \eta x + r_г * \eta б * n} = \frac{56.575 * 46.74}{46.74 * 0.376 + 56.575 * 0.599 * 8} = 9.161 \text{ Ом}$$

Нийт 3 метр урттай 8 ширхэг босоо электрод суурилуулахаар сонгов.
Хөндлөн электодын нийт урт 22 метр байна.

Urban planning and Architecture design	Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р баг байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/					
	10 кВ-ын ЦДАШ-ын газардуулгын тооцоо					
	Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-I	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
	Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-08	Хуудас:10
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК	Шалгасан		Д.Энхтуяа			



YJLY-1 кВ, 3х50+1х25мм2



Urban planning and Architecture design	Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/				
	0.4 кВ-ын ЦДКШ-ыг шууддуд суурилуулах				
	Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-1	Масштаб: М1:
	Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-10
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК	Шалгасан		Д.Энхтуяа		Хуудас:10

Огноо: 2024-07-19

Бүлэг II

10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160 кВА чадлын агаарын дэд өртөө /АТП/-ний угсралтын ажлын зураг

ШИФР: ММ-03/2024-II

Улаанбаатар хот. 2024 он

A4

ТАЙЛБАР БИЧИГ

1. Ерөнхий хэсэг

1.1. 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөөний ажлын зургийг ДБЭХС ТӨХК-ийн Сүхбаатар аймаг дахь салбарын 08/2024 тоот техникийн нөхцөл, газар дээр нь хийсэн судалгааны дагуу геодезийн хэмжилт, 1:1000 масштабтай дэвсгэр зураг дээр Шовдол фидерийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын тулгуур №18-аас салбар авч 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй, 160 кВА чадлын (АТП) маягийн 4-н гаргалгатай иж бүрэн агаарын дэд станц барьж цахилгаан эрчим хүч авахаар "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"-ийн 2..3, 4.1 ба 4.2-р бүлгийн заалтууд, ТАД, ААД-ийн шаардлагуудыг бариимтлан хийж гүйцэтгэв.

1.2. Агаарын дэд станц нь 10 кВ-ын хуурай салгуур, гал хамгаалагч, хэт хүчдэл хязгаарлагч болон олон улсын стандартын шаардлага хангасан, алдагдал багатай 160 кВА чадалтай 10/0.4 кВ-ын S11-M-160/10 маягийн хүчдэлийн тохируулгын 5 шатлал бүхий хүчний трансформатортай дэд өртөө байна.

1.3. 0.4 кВ талдаа 4 гаргалгатай хуваарилах самбарын моноглолтой бөгөөд төмөр бетон шон бүхий арлан тулгуур дээр байрлуулж үсрахаар энэхүү ажлын зургийг боловсруулав.

1.4. Дэд өртөөний арлан тулгуурыг Монгол улсын MNS4232:2006 стандаотын шаардлагыг хангасан 28 да 34кН.м мооцооны момент бүхий УКШ-10.30.17 маягийн төмөр бетон шон байхаар төлөвлөсөн.

Агаарын дэд өртөөний ажиллах цаг уурын нөхцөл:

- Далан түвшнээс 1000м-ээс дээш өндөрт ашиглагдана.
- Цаг агаарын өгөгдөл:
  - Гадна орчны хамгийн их өгөгдөл- + 36.4 С
  - Хамгийн бага температур- - 41.5 С
  - Жилийн дундаж температур- -1.2...+3.5 С
  - Мөстөлт- 10 мм-ээс ихгүй
  - Салхины хурд- 24 м/сек
  - Салхины болон мөстөлтийн район : II

2. Цахилгаан холболтын хэсэг

2.1. Хүчний трансформаторыг 10 кВ-ын агаарын шугаманд РЛНДЗ-10/400У1 маягийн хуурай салгуур, ПКТ-10 маягийн гал хамгаалагчаар дамжуулан холбоно.

2.2. 0.4 кВ-ын хуваарилах самбарын оруулга ба гаргалга шугамуудын моноглол 1 шүүгээнд байна.

2.3. Цахилгаан холболтын бүдүүвчийн дагуу 0.4 кВ-ын оролтонд 400 А-ын гар салгуур болон 250 А-ын гал хамгаалагч тавина.

2.4. Дэд өртөөний 0.4 кВ талын ерөнхий оруулгад DLMS протоколыг дэмждэг DTSD545S маягийн 400В, 5А-ын 3 фазын бодит хуурмаг хэрэглээг тоолдог, ачааллын график болон сүлжээний бүх мэдээлэл авах боломжтой IR, RS-485 гаралттай баталгаат бүрэн электрон тоолуур суурилуулна.

2.5. Тоолуурыг цоож бүхий тусгай хайрцагт суурилуулж гар залгуураар дамжуулан 0.4 кВ-ын оролтод холбоно. Тоолуур хэмжих хэрэгсэл нь Монгол улсын стандартууд да тэдгээрт тавигдах шаардлагуудыг бүрэн хангасан, баталгаажсан байна.

2.6. Трансформаторын өндөр хүчдлийн оролтыг бүрээстэй утсаар эсвэл шинэн дамжуулагчаар холбоно.

2.7. Нам хүчдлийн оролт, гаралтын шугамыг АВВГ маягийн кабелиар галд тэсвэртэй пласттасан хоолойд сувлэж хийнэ.

2.8. Гаргалга шугамын автоматуудын тавилыг хүчний трансформаторын авааарын үеийн хэт ачааллыг тооцон хэрэглэгчийн ачаалал болон хүчний трансформаторын 0.4 кВ-ын хэвийн ачаалалд тохируулан сонгоно.

2.9. Утас да кабелийн залгалт, холболтод хавчаар, төгсгөвч хэрэглэнэ.

3. Газардуулгын байгууламж болон хэт хүчдлийн хамгаалалт

3.1. Дэд өртөөний өндөр нам хүчдлийн тоног төхөөрөмж нэгдсэн нэг газардуулгатай байна.

3.2. Газардуулгыг зургийн дагуу хийх шаардлагатай. Газардуулах байгууламжийн хэмжээг хөрсний хувийн эсэргүүцлээс хамаарууулн тодотгоно.

3.3. Трансформаторын их бие, хуурай салгуур, хэт хүчдэл хязгаарлагч, гал хамгаалагч, тусгаарлагчийн сууриудийг газардуулна. Хүчний трансформаторын их биейг 35мм -ээс багагүй уян ган троссоор газардуулгын хүрээнд холбоно.

3.4. Газардуулгын гадна хүрээг хийхдээ агаарын дэд өртөөний барилгын суурийн хөрсөнд Барилгын инженер геологи судалгааны "Лэнд тест" ХХК-ийн хийсэн ЗТ11-753/18 дугаартай, Архив №19/242 тоот шинжлэгээгээр өнгөн хөрс 0.1м, ИГЭ-1 Хайргархаг элсэнцэрээр чигжэгдсэн ул хөрс 2.2м, ИГЭ-3 Шавранцараар чигжэгдсэн хайрган ул хөрс 1.7м-тэй гэж гарсан геологийн дүгнэлтийн дагуу хөрсний дээд доод үеийн хувийн цахилгаан эсэргүүцэл нь 40-142 Ом.м гэж дүгнэсэн тул газардуулгын тооцоог үндэслэн ф22мм L=3000мм электрод төмрөөр хооронд нь 3м зайтай нийт 9ш гадас газарт зоож, хооронд нь _40х4мм 40м тууэан төмрөөр 0.5м гүнд тавьж гагнуураар холбон хүрээ үүсгэж хийсэн.

3.6 Газардуулгын системийн бүх холболтыг гагнаж гүйцэтгэнэ.

3.7. Дэд өртөөний газардуулгын эсэргүүцэл нь жилийн аль ч улирал 4 Ом-оос ихгүй байх ёстой. Газардуулгын эсэргүүцэл нь 4 Ом-оос хэтэрсэн тохиолдолд нэмэлт электрод зоож өгөх шаардлагатай.

3.8. Газардуулгын үзсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ энэхүү зураг болон "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" /БД-43-03-101/-ийн дагуу хийж гүйцэтгэх гаардлагатай.

3.9. Хэт хүчдэл хязгаарлагчийг 10 кВ ба 0.4 кВ талд тус тус суурилуулна.

4. Дэд өртөөний үзсралт

4.1. Уг дэд өртөөний хийц нь шугамын утасны таталтын ачаалалд тооцоогүй тул өндөр хүчдлийн агаарын шугамын төгсгөлийн шонг дэд өртөөнөөс 15-20 метрийн зайд үзсарна.

4.2. Дэд өртөөний металл бүтээц, эд ангийн зэврэлтийн хамгаалалтыг БНбД 3.04.03-90 норм дүрэмд заасны дагуу хийсэн байна.

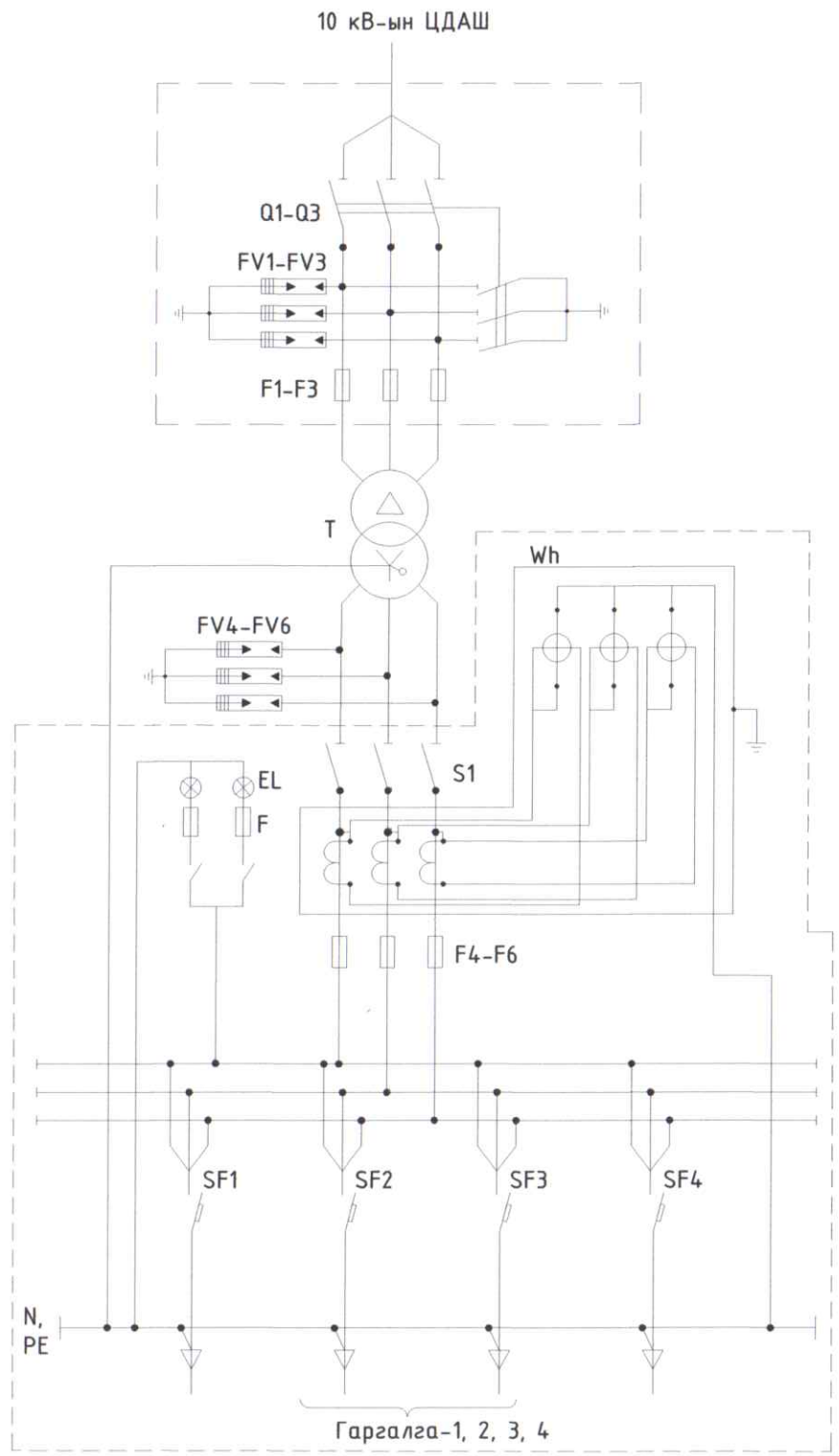
4.3. Галын аюулгүй байдлыг хангах зорилгоор газд тэсвэрлэлтийн II, III зэрэглэлийн барилгаас 2м-ээс IV, V зэрэглэлийн барилгаас 5м-ээс багагүй зайд байрлуулна.

4.4. Дэд өртөөний үзсралтын ажлыг "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"/БД43-101-03/, "Цахилгаан техникийн ажил"/ БНбД03.05-06-90/-ын шаардлагуудыг бариимтлан гүйцэтгэнэ.

5-23

2024.09.20

10/0.4 кВ-ын моноглолуд	РЛНДЗ-10/400 маягийн хуурай салгуур
	10 кВ-ын РТФ6-10 маягийн хэт хүчдэл хязгаарлагч
	СИП-3 1х35 маягийн утас
	Гал хамгаалагч: ПКТ-102-10- 10А-20У3
	10/0.4 кВ-ын 160 кВА чадалтай S11-M-160/10 маягийн 5 шатлал бүхий хүчний трансформатор Uk=4.0%, ±5, ±2х2.5%
	АВВГ 3х70+1х35мм2
0.4 кВ-ын хуваарилах самбар	0.4 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч
	0.4 кВ-ын оролтын салгуур: Р31- 400 А
	0.4 кВ-ын ППНИ-250 А маягийн гал хамгаалагч
	Гүйдлийн трансформатор: 250/5
	DLMS протоколыг дэмждэг, RS-485 гаралтын DTSD545S маягийн 400В, 5А, 3 фазын баталгаат, бүрэн электрон тоолуур
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-40х4
	0.4 кВ-ын гаргалга автомат: ВА88-32 3Р 100А-2ш ВА88-32 3Р 50А-2ш
	О-ийн хөнгөн цагаан шин: АД31Т-30х4
	Гаралтын кабель шугам



д/д	Трансформаторын чадал /кВА/	Трансформаторын 10 кВ талын хэвийн гүйдэл /А/	Трансформаторын 0.4 кВ талын хэвийн гүйдэл /А/	Гаргалгааны автоматуудын хэвийн гүйдэл /А/				ПКТ-10 маркийн хайлаттай хамгаалуурын тавил/А/
				Гаргалга-1	Гаргалга-2	Гаргалга-3	Гаргалга-4	
1	160	9.2	232	100	100	50	50	10

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р баг байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үсрах/

Тайлбар бичиг, 10/0.4 кВ-ын, 160 кВА чадлын агаарын дэд станцын зарчмын бүдүүвч

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-01	Хуудас: 24
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

A3

д/д	Материалын нэр	Материалын марк тип, стандарт	Хэмжих нэгж	тоо	Нэг бүрийн жин /кг/	Нийт жин /кг/
1	Төмөр бетон шон	УКШ 10-30.17	ш	2	660	1320
2	Газардуулгын бууллын утас	ф10 мм2	м	38	0.62	23.56
3	Бүрээстэй хөнгөн цагаан утас	СИП-3, 1х35	м	18	0.209	3.762
4	Төгсгөвч	ТА-35	ш	24	0.035	0.84
5	Утасны холбогч хөнгөн цагаан хавчаар /10 кв талд/	JB-2A	ш	3	0.1	0.3
6	Кабелийн төгсгөвч	ТА-70	ш	6	0.1	0.6
7	Кабелийн төгсгөвч	ТА-35	ш	2	0.025	0.05
8	Арлан тулгуурын хөндлөвч	Булан төмөр 75х75х8х3000	ш	1	27.09	27.09
9	Арлан тулгуурын хөндлөвчийн М холбогч L=200	Татам төмөр 60х5 ГОСТ 103-79,ВСт 3сп	ш	10	0.87	8.7
10	Штырь хөндийрүүлэгч	Р-15Т	ш	9	1.94	17.46
11	Арлан тулгуурын хөндлөвчийн хөндлөвч тогтоогч U бүслүүр L=550	Бөөрөнхий төмөр 16В ГОСТ 2590-88,ВСт 3сп	ш	2	0.85	1.7
12	Хуурай салгуурын хөндлөвч	Булан төмөр 63х63х6х3000	ш	2	17.16	34.32
13	Хуурай салгуурын хөндлөвчийн боолт	Шпилька М16х240	ш	4	0.31	1.24
14	Хуурай салгуур	РЛНДЗ-10/400У1	ш	1	40	40
15	Гал хамгаалагчийн суурь	Швеллер №8 L=600 ГОСТ 8240	ш	3	4	12
16	Хуурай салгуурын хөшүүргийн яндан	Труба ф20	м	5.6	2.5	14
17	Гал хамгаалагч	ПКТ-102-10-10А	ком	1	5.8	5.8
18	Гал хамгаалагчийн хөндлөвч	Булан төмөр 50х50х5х3000	ш	2	11.31	22.62
19	Гал хамгаалагчийн хөндлөвч тогтоогч U бүслүүр L=550	Бөөрөнхий төмөр 16В ГОСТ 2590-88,ВСт 3сп	ш	4	0.85	3.4
20	Цэнэг шавхагч	РТФ6-10кВ	ш	3	2	6
21	Трансформаторын суурийн хөндлөвч	Швеллер 200х76х5.2х3000	ш	2	55.2	110.4
22	Трансформаторын хөндлөвч тогтоогч бүслүүр L=435	Татам төмөр 60х5 ГОСТ 103-79,ВСт 3сп	ш	4	1	4
23	Трансформаторын хөндлөвчийн боолт	Шпилька М22х280	ш	4	0.75	3
24	Трансформаторын суурийн бэхлэгч	Булан төмөр 63х63х6х600	ш	2	3.18	6.36
25	Трансформаторын суурийн бэхлэгчийн боолт	Шпилька М16х240 ГОСТ 22042-76,ВСт 3сп	ш	4	0.32	1.28
26	Хүчний трансформатор	10/0.4кВ-ын, 160кВА чадалтай S11-М-160/10 маягийн 5 шатлал бүхий хүчний трансформатор	ш	1	760	760
27	Аппаратны зажим	А-2А-50	ш	3	0.12	0.36
28	Хашлаганы суурийн А хөндлөвч	Булан төмөр 70х70х6х2600	ш	2	16.61	33.22
29	Хашлаганы Б хөндлөвч	Булан төмөр 63х63х6х2300	ш	2	6.9	13.8
30	Хашлаганы дээд, дунд, босоо хөндлөвч	Булан төмөр 40х40х4	м	24.4	3	73.2
31	Банз 150х50	Хар модон	м куб	0.2	800	160
32	Хашлаганы хөндлөвч тогтоогч U бүслүүр L=760	Бөөрөнхий төмөр 16В ГОСТ 2590	ш	4	1.17	4.68
33	0.4 кВ самбарын хөндлөвч	Булан төмөр 70х70х6х3000	ш	2	19.17	38.34
34	0.4 кВ самбарын хөндлөвчийн М холбогч L=240	Татам төмөр 60х5 ГОСТ 103-79,СТ	ш	4	1	4
35	0.4 кВ самбарын хөндлөвчийн боолт	Шпилька М16х300 ГОСТ 22042-76, ВСт 3сп	ш	4	0.42	1.68
36	Хуурай салгуурын хөшүүргийн суурь тогтоогч	Булан төмөр 70х70х6х160 ГОСТ 8509-86,ВСт 3сп	ш	1	1.04	1.04
37	0.4 кВ-ын шугамын СИП утасны татагч	РА-1500	ш	2	1	2
38	Кабель сувлэх хоолой	ABS ф75х6	м	8	0.3	2.4
39	Оруулгын кабель	АВВГ 3х70+1х35	км	0.0135	869	11.73
40	Хоолой тогтоох бүслүүр L=370	Татам төмөр 40х4 ГОСТ 103-79,Ст	ш	4	1.24	4.96
41	Хоолой тогтоох бүслүүр L=435	Татам төмөр 40х4 ГОСТ 103-79,Ст	ш	4	1.4	5.6
42	Кабель сувлэх хоолойн булан	ABS ф75х6	ш	4	1.24	4.96
43	Хоолой тогтоох хомут	Бөөрөнхий төмөр 8В ГОСТ 2590-88,ВСт 3сп	ш	4	0.08	0.32
44	Боолт М12*40	М12х40	ш	36	0.05	1.8
45	Боолт М16х50	М16х50	ш	10	0.113	1.13
46	Боолт М16х80	М16х80	ш	18	0.2	3.6
47	Гайка М-16	Гайка М-16 ГОСТ	ш	42	0.1	4.2
48	Шайба М-16	Шайба 16 ГОСТ	ш	84	0.05	4.2
49	Гайка М-12	Гайка М-12 ГОСТ	ш	36	0.016	0.576
50	Шайба М-12	Шайба 12 ГОСТ	ш	72	0.008	0.576
51	Гайка М-22	Гайка М-22 ГОСТ	ш	8	0.1	0.8
52	Шайба М-22	Шайба 22 ГОСТ	ш	8	0.05	0.4
53	Гайка М-24	Гайка М-24 ГОСТ	ш	9	0.12	1.08
54	Шайба М-24	Шайба 24 ГОСТ	ш	9	0.05	0.45
55	Самбарын хайрцаг		ш	1		100
56	0.4 кВ-ын ерөнхий рубильник	Р31-400 А	ш	1		0
57	0.4 кВ-ын ерөнхий гал хамгаалагч	ПННИ-250 А	ком	1		0
58	0.4 кВ-ын цэнэг шавхагч	НУ5 1.5-0.5/2.6	ком	1		0
59	0.4 кВ-ын гаргалгын автомат	100А, 50А	ш	4		0
60	0.4 кВ-ын самбарын дотор угсралтын хөнгөн цагаан шин	40х4	м	13.4		0
61	Самбарын цоож	нууц цоож	ш	2	100	0
62	Тоолуур	3 фазын, тарифт, DTSD545S маягийн 400В, 5А	ш	1		0
63	Тоолуурын утас	КВВГ-2.5х10 мм2	м	1		0
64	Гүйдлийн трансформатор	250/5	ш	3		0
65	0-ийн шин	30х4	м	1.4		0
66	Төгсгөвч	ТА-70, ТА-35	ш	8		0
67	Боолт М12х40	М12х60 ГОСТ 7798-70	ш	55		0
68	Газардуулгын электрод	ф22мм, L=3 ган электрод	ш	9	8.67	78.03
69	Татам төмөр	_40х4мм	м	40	1.26	50.4
70	Дэд станцын хашаа	h=2м, L=2.5м	ком	1	1412.84	1412.84
		Нийт				4452.854
	Дэд өртөөний төмөр бүтээц жин=2294.77кг					

10 кВ-ын агаарын дэд өртөөний угсралтын ажил

д/д	Нэр	Маяг	х/н	тоо хэмжээ
1	П хэлбэрийн АТП-ний тулгуур угсрах	УКШ-10	ком	1
2	Хүчний трансформатор угсрах	S11-160/10У1	ш	1
3	Агаарын дэд өртөөний тоноглол угсрах		ком	1
4	Газардуулгын хэвтээ электрод угсрах	Полоса _40х4	м	40
5	Газардуулгын босоо электрод угсрах	ф22 мм, L=3м	ш	9
6	Дэд станцын хашаа угсрах	h=2м, L=2.5м	ком	1

Газар шорооны ажлын тоо хэмжээ

1	Тулгуурын нүх ухах	м3	1.68
2	Тулгуурын нүх эргүүлж булах	м3	1.512
3	Газардуулгын шуудуу ухах	м3	6
4	Газардуулгын шуудуу эргүүлж булах	м3	5.4
5	Тулгуурын нүх өрөмдөх	ш	2

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/

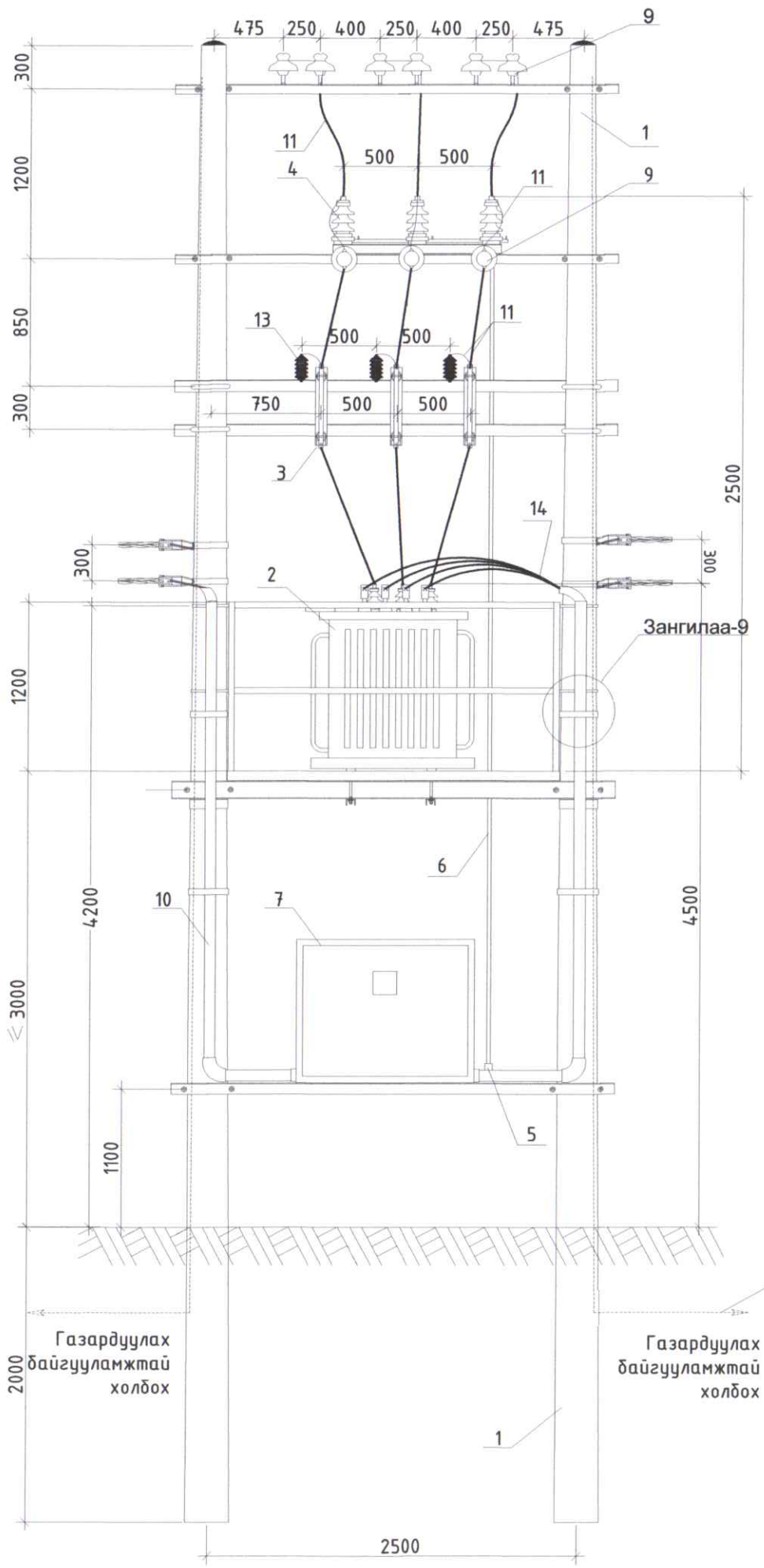
Дэд станцын материалын нэгтгэсэн түүвэр, угсралтын ажлын тоо хэмжээ, ГША

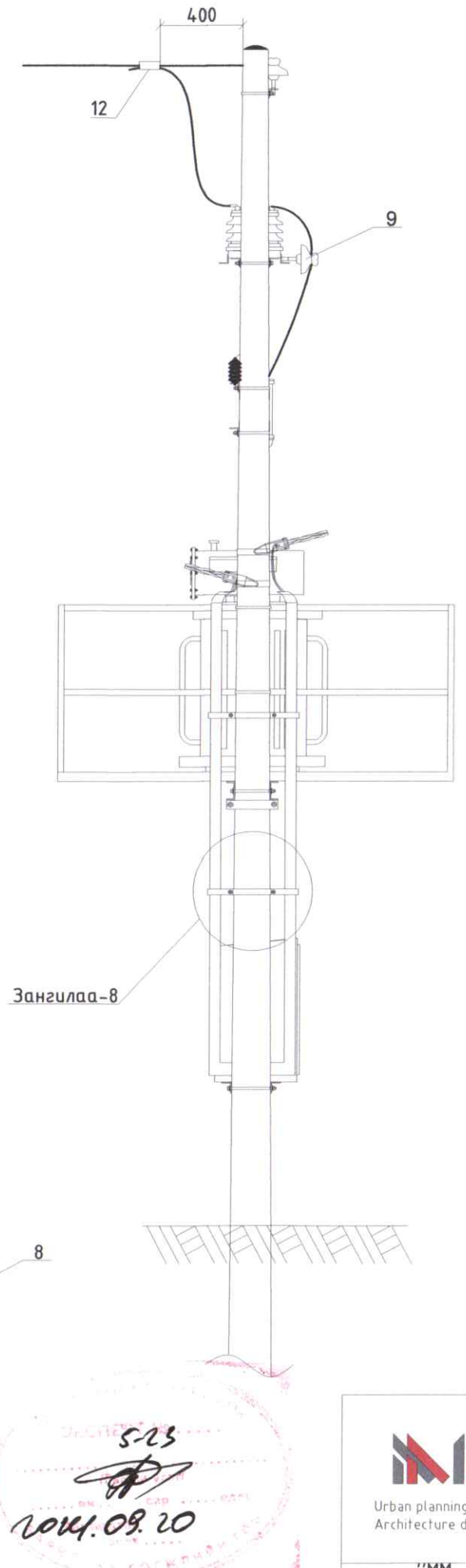
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул			
Шалгасан		Д.Энхтуяа	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-02	Хуудас: 24

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

ЭКСПЕРТ №
Гарын үсэг
Овог нэр
Экспертэд хэрэгтэй





Байрлалын тэмдэглэгээ	Материалын нэр	Материалын марк тип, стандарт	х/н	тоо	Нэг бүрийн жин /кг/	Нийт жин /кг/
1	Төмөр бетон шон	УКШ10-30.17	ш	2	660	1320
2	Трансформатор	10/0.4 кВ-ын 160 кВА чадалтай S11-M-160/10 маягийн 5 шатлал бүхий хүчний трансформатор Uk=4.0%, ±5, ±2x2.5% (1260x760x1130)	ш	1	760	760
3	Гал хамгаалагч	ПКТ-102-10-10А -20У1	ком	1	5.8	5.8
4	Хуурай салгуур	РЛНДЗ-10/400У1	ш	1	40	40
5	Хуурай салгуурын хөшүүрэг	ПРН-10	ш	1	4.5	4.5
6	Хуурай салгуурын хөшүүргийн ган хоолой	Труба ф20 L=5600	ш	1	13.5	13.5
7	0.4 кВ-ын хуваарилах самбар		ш	1	100	100
8	Газардуулгын бууЛт	ф10мм2	ш	38	0.62	23.56
9	10 кВ-ын хөндийрүүлэгч /изолятор/	Р-15Т Гост22863-78	ш	9	3.4	30.6
10	Кабель сувлэх хоолой	ABS ф75х6	ш	8	0.3	2.4
11	Бүрээстэй хөнгөн цагаан утас	СИП-3 1х35	ш	18	0.209	3.762
12	Холболтын хавчаар	JB-2A	ш	3	0.1	0.3
13	Цэнэг шавхагч	РТФ6-10кВ	ш	3	2	6
14	Оруулгын кабель	АВВГ 3х70+1х35	м	13.5	0.869	11.73

5-23
2024.09.20

Urban planning and Architecture design

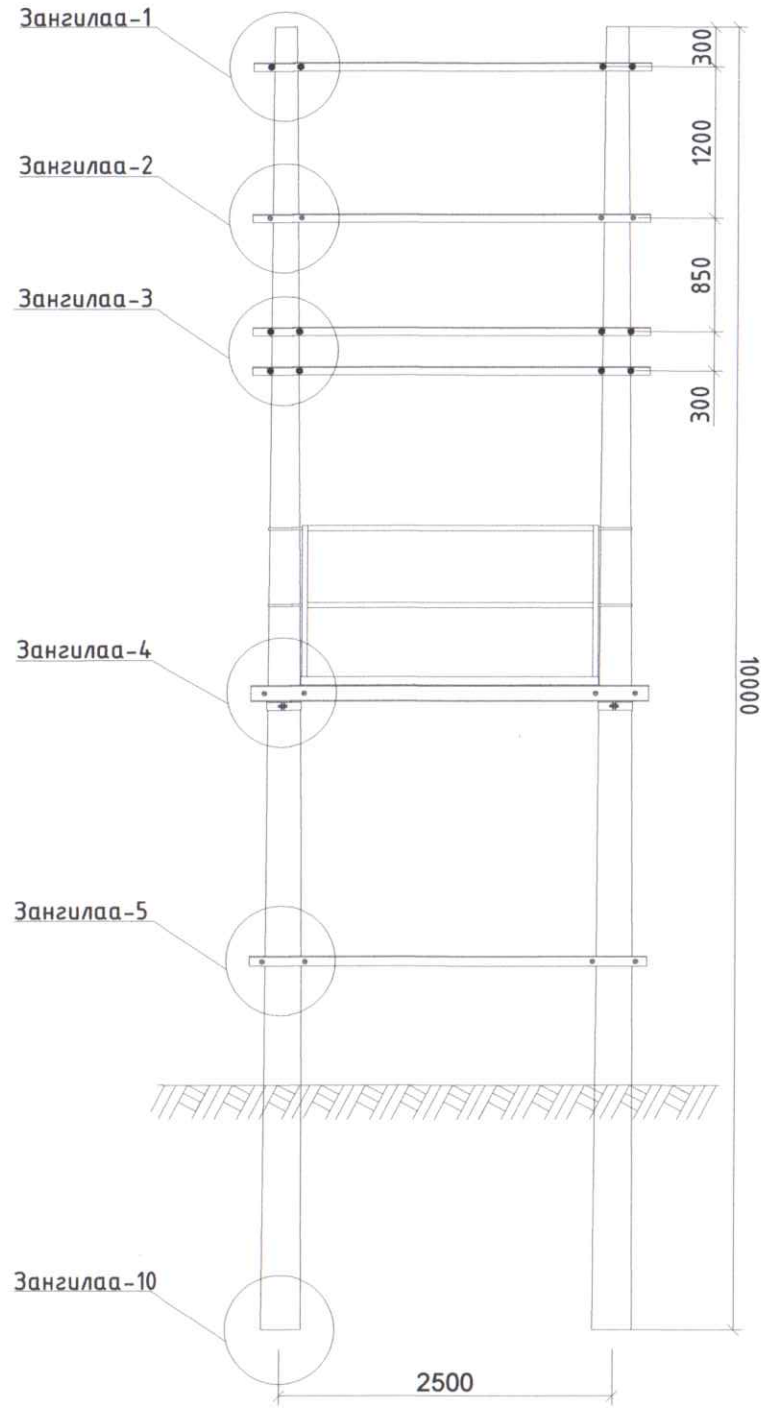
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

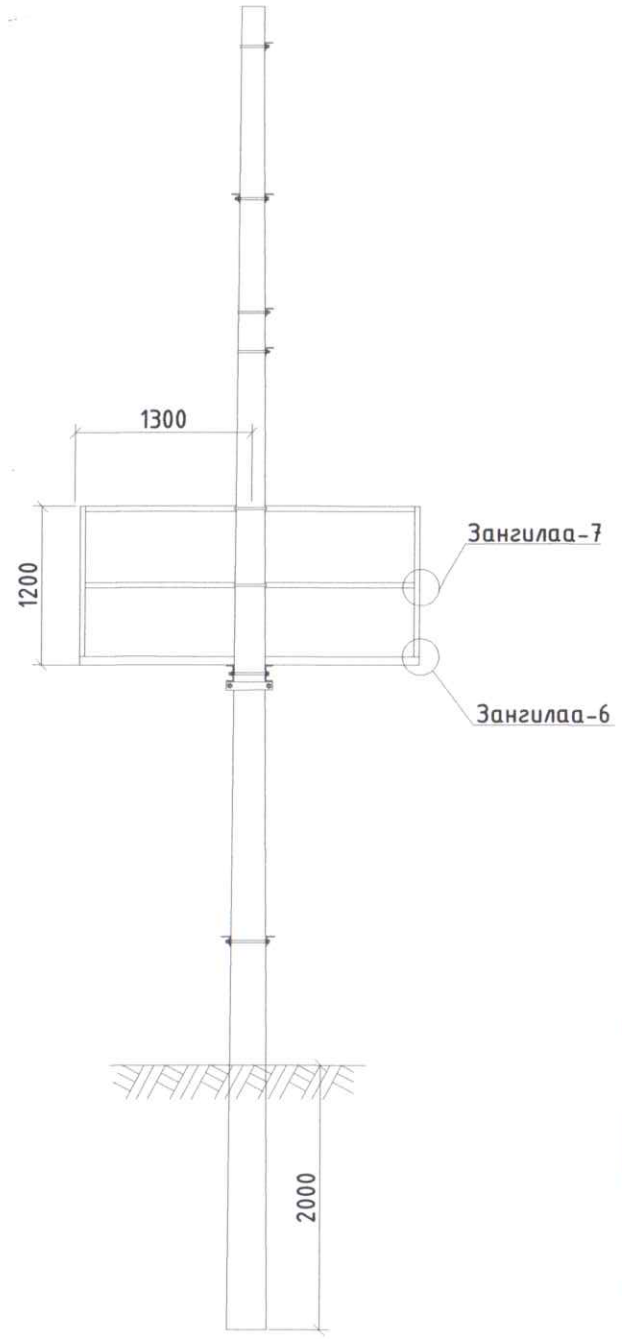
Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/

160 кВА, 10/0.4кВ-ын агаарын дэд станцын ерөнхий байдал

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-03	Хуудас: 24
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

A3





ЭКСПЕРТ №

Urban planning and Architecture design	Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/				
	Тоноглолуудыг байрлуулах зангилаанууд				
	Инженер	Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
	Гүйцэтгэсэн	Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-04	Хуудас: 24
"ММ АРХИТЕКТУР"ХХК	Шалгасан	Д.Энхтуяа			

А3

д/д	Зангилааны нэр	Эдлэлийн нэр	Байрлалын тэмдэглэгээ	Эдлэлийн марк, стандарт	х/н	тоо	Нэг бүрийн жин/кг/	Нийт жин/кг/
1	Зангилаа-1	Арлын тулгуурын хөндлөвч	1	Булан төмөр 75х75х8х3000 ГОСТ8509-86 ВСт3сп	ш	1	27.09	27.09
2		Арлын тулгуурын хөндлөвчийн М холбогч	2	Тамам төмөр 60х5 ГОСТ103-79 ВСт3сп	ш	2	0.87	1.74
3		10 кВ-ын хөндийрүүлэгч /изолятор/	4	ШФ20-Г ГОСТ22863-78 ВСт3сп	ш	6	3.4	20.4
4		Штырь	5	Р-15Т	ш	6	3.8	22.8
5		Арлын тулгуурын хөндлөвч тогтоогч U бүслүүр L=200	6	Бөөрөнхий төмөр 16В ГОСТ2590-88	ш	2	0.85	1.7
6		Гайка М-16	7	Гайка М-16 ГОСТ5927-70	ш	4	0.0376	0.1504
7		Гайка М-24	8	Гайка М-24 ГОСТ5927-70	ш	6	0.123	0.738
8		Шайба М-16	9	Шайба М-16 ГОСТ11371-78	ш	4	0.01	0.04
9		Шайба М-24	10	Шайба М-24 ГОСТ11371-78	ш	6	0.02	0.12
Зангилаа-1 дээрх эдлэлийн нийт жин								74.7784
10	Зангилаа-2	Хуурай салгуурын хөндлөвч	1	Булан төмөр 63х63х6х3000 ГОСТ8509-86 ВСт3сп	ш	2	17.16	34.32
11		Хуурай салгуурын хөндлөвчийн М холбогч L=200	2	Тамам төмөр 60х5 ГОСТ103-79 ВСт3сп	ш	4	0.87	3.48
12		Хуурай салгуурын хөндлөвчийн болт	3	Шпилька М16х240 ГОСТ22042-76	ш	4	0.3198	1.2792
13		Хуурай салгуурын тогтоох болт	4	М16х80 ГОСТ7798-70	ш	6	0.161	0.966
14		Хуурай салгуур	5	РЛНДЗ-10/400У1	ш	1	40	40
15		Хуурай салгуурыг хөндлөвчид бэхлэх суурь	6	Булан төмөр 63х63х6х470мм ГОСТ8509-86 ВСт3сп	ш	2	2.26	4.52
16		10кВ-ын хөндийрүүлэгч /изолятор/	7	ШФ20-Г ГОСТ22863-78 ВСт3сп	ш	3	3.4	10.2
17		Штырь	8	Р-15Т	ш	3	3.8	11.4
18		Хуурай салгуурын хөшүүргийн яндан	9	Труба ф20 L=5600	ш	1	13.5	13.5
19		Гайка М-16	10	Гайка М-16 ГОСТ5927-70	ш	14	0.0376	0.5264
20		Гайка М-24	11	Гайка М-24 ГОСТ5927-70	ш	3	0.123	0.369
21		Шайба М-16	12	Шайба М-16 ГОСТ11371-78	ш	14	0.01	0.14
22		Шайба М-24	13	Шайба М-24 ГОСТ11371-78	ш	3	0.02	0.06
Зангилаа-2 дээрх эдлэлийн нийт жин								120.7606
23	Зангилаа-3	Гал хамгаалагч		ПКТ-102-10-10 А	ком	1	5.8	5.8
24		Гал хамгаалагчийн хөндлөвч		Булан төмөр 50х50х5х3000 ГОСТ8509-86 ВСт3сп	ш	2	11.31	22.62
25		Гал хамгаалагчийн хөндлөвчийн М холбогч L=200		Тамам төмөр 60х5 ГОСТ103-79 ВСт3сп	ш	4	0.87	3.48
26		Гал хамгаалагчийн хөндлөвч тогтоогч U бүслүүр L=200		Бөөрөнхий төмөр 16В ГОСТ2590-88	ш	4	0.85	3.4
27		Гал хамгаалагчийн суурь хөндлөвчийг холбох болт		М16х50 ГОСТ7798-70	ш	6	0.113	0.678
28		Цэнэг шавхагч		РТФ6-10кВ	ш	3	2	6
29		Гайка М-16		Гайка М-16 ГОСТ5927-70	ш	14	0.0376	0.5264
30		Шайба М-16		Шайба М-16 ГОСТ11371-78	ш	14	0.01	0.14
Зангилаа-3 дээрх эдлэлийн нийт жин								42.6444
31	Зангилаа-4	Трансформаторын хөндлөвч	1	Швеллер 200х76х5.2х3000 ГОСТ8240-97 ВСт3сп	ш	2	55.2	110.4
32		Трансформаторын хөндлөвч тогтоогч бүслүүр L=435	2	Тамам төмөр 60х5 ГОСТ103-79 ВСт3сп	ш	4	1.044	4.176
33		Трансформаторын хөндлөвчийн болт	3	Шпилька М22х280 ГОСТ22042-76	ш	4	0.751	3.004
34		Трансформаторын хөндлөвч тогтоогч бүслүүрийн болт	4	М16х80 ГОСТ7798-70	ш	4	0.161	0.644
35		Трансформаторын суурийн бэхэлгээ	5	Швеллер 80х40х4.5х450 ГОСТ8240-97 ВСт3сп	ш	2	3.18	6.36
36		Трансформаторын суурийн бэхлэгчийн болт	6	Шпилька М16х240 ГОСТ22042-76	ш	4	0.32	1.28
37		Хүчний трансформатор	7	S11-160/10У1	ш	1	760	760
38		Аппаратны зажем	8	А-1А	ш	3	0.12	0.36
39		Гайка М-16	9	Гайка М-16 ГОСТ5927-70	ш	12	0.0376	0.4512
40		Гайка М-22	10	Гайка М-22 ГОСТ5927-70	ш	8	0.085	0.68
41		Шайба М-16	11	Шайба М-16 ГОСТ11371-78	ш	12	0.01	0.12
42		Шайба М-22	12	Шайба М-22 ГОСТ11371-78	ш	8	0.015	0.12
43		Хэт хүчдэл хязгаарлагчийн суурь	13	Булан төмөр 50х50х5 ГОСТ8509-86 ВСт3сп	ш	3	0.39	1.17
44		Хөнгөн цагаан шин	14	АД31Т-25х4 L=243	ш	3	1	3
45		Хэт хүчдэл хязгаарлагч	15	НУ5 1.5-0.5/2.6	ш	3	1.8	5.4
Зангилаа-4 дээрх эдлэлийн нийт жин								897.1652

д/д	Зангилааны нэр	Эдлэлийн нэр	Байрлалын тэмдэглэгээ	Эдлэлийн марк, стандарт	х/н	тоо	Нэг бүрийн жин/кг/	Нийт жин/кг/
46	Зангилаа-6,7	Хашлаганы суурийн хөндлөвч А	1	Булан төмөр 70х70х6х2600 ГОСТ8509-86 ВСт3сп	ш	2	16.61	33.22
47		Хашлаганы суурийн хөндлөвч Б	2	Булан төмөр 63х63х6х2300 ГОСТ8509-86 ВСт3сп	ш	2	6.9	13.8
48		Хашлаганы дээд, дунд хөндлөвч А	3	Булан төмөр 40х40х4х2600 ГОСТ8509-86 ВСт3сп	ш	4	3.276	13.104
49		Хашлаганы дээд, дунд хөндлөвч Б	4	Булан төмөр 40х40х4х2300 ГОСТ8509-86 ВСт3сп	ш	4	2.898	11.592
50		Хашлаганы босоо хөндлөвч	5	Булан төмөр 40х40х4х1200 ГОСТ8509-86 ВСт3сп	ш	4	1.512	6.048
51		Банз 5см	6		м3	0.15	800	120
52		Хашлаганы хөндлөвч тогтоогч U бүслүүр L=760	7	Бөөрөнхий төмөр 16В ГОСТ2590-88	ш	4	1.17	4.68
53		Хашлаганы боолт	8	М12х40 ГОСТ7798-70	ш	28	0.05	1.4
54		Гайка М-16	9	Гайка М-16 ГОСТ5927-70	ш	8	0.0376	0.3008
55		Гайка М-12	10	Гайка М-12 ГОСТ5927-70	ш	28	0.016	0.448
56		Шайба М-16	11	Шайба М-16 ГОСТ11371-78	ш	8	0.01	0.08
57		Шайба М-12	12	Шайба М-12 ГОСТ11371-78	ш	28	0.008	0.224
Зангилаа-6,7 дээрх эдлэлийн нийт жин								204.8968
58	Зангилаа-5	0.4кВ-ын самбарын хөндлөвч	1	Булан төмөр 70х70х6х3000 ГОСТ8509-86 ВСт3сп	ш	2	19.17	38.34
59		0.4кВ-ын самбарын хөндлөвчийн М холбогч L=240	2	Тамам төмөр 60х5 ГОСТ103-79 ВСт3сп	ш	4	1	4
60		0.4кВ-ын самбарын хөндлөвчийн болт	3	Шпилька М16х300 ГОСТ22042-76	ш	4	0.42	1.6800
61		Самбарын тогтоох боолт	4	М16х50 ГОСТ7798-70	ш	4	0.113	0.4520
62		0.4кВ-ын хуваарилах самбар	5		ш	1	100	100
63		Хуурай салгуурын хөшүүргийн суурь тогтоогч	6	Булан төмөр 70х70х6х160 ГОСТ8509-86 ВСт3сп	ш	1	1.04	1.04
64		Хуурай салгуурын хөшүүрэг	7	ПРН-10	ш	1	4.5	4.5
65		Гайка М-16	10	Гайка М-16 ГОСТ5927-70	ш	12	0.0376	0.4512
66		Шайба М-16	12	Шайба М-16 ГОСТ11371-78	ш	12	0.01	0.12
Зангилаа-5 дээрх эдлэлийн нийт жин								150.5832
67	Зангилаа-8,9	Кабель сувлэх хоолой	1	ABS-ф75х6	м	8	0.3	2.4
68		Оруулгын кабель	1	АВВГ 3х70+1х35	м	13.5	0.869	11.73
69		Тоолуурын кабель	4	АВВГ 2.5х10	м	5	0.54	2.7
70		Хоолой тогтоох бүслүүр L=370	2	Тамам төмөр _40х4 ГОСТ103-79 ВСт3сп	ш	4	1.24	4.96
71		Хоолой тогтоох бүслүүр L=435	3	Тамам төмөр _40х4 ГОСТ103-79 ВСт3сп	ш	4	1.4	5.6
72		Кабель сувлэх хоолойн булан	4	ABS-ф75х6	ш	4	0.1	0.4
73		Хоолой тогтоох хомут	5	Бөөрөнхий төмөр 8В ГОСТ2590-88	ш	4	0.08	0.32
74		Хоолой тогтоох бүслүүрийн болт	6	М16х80 ГОСТ7798-70	ш	8	0.161	1.288
75		Гайка М-16	7	Гайка М-16 ГОСТ5927-70	ш	8	0.0376	0.3008
76		Шайба М-16	8	Шайба М-16 ГОСТ11371-78	ш	8	0.01	0.08
77		Гайка М-8	9	Гайка М-8 ГОСТ5927-70	ш	16	0.018	0.288
78		Шайба М-8	10	Шайба М-8 ГОСТ11371-78	ш	16	0.01	0.16
Зангилаа-8,9 дээрх эдлэлийн нийт жин								30.2268
Агаарын дэд өртөөний моноголын нийт жин								1520.055

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР" ХХК

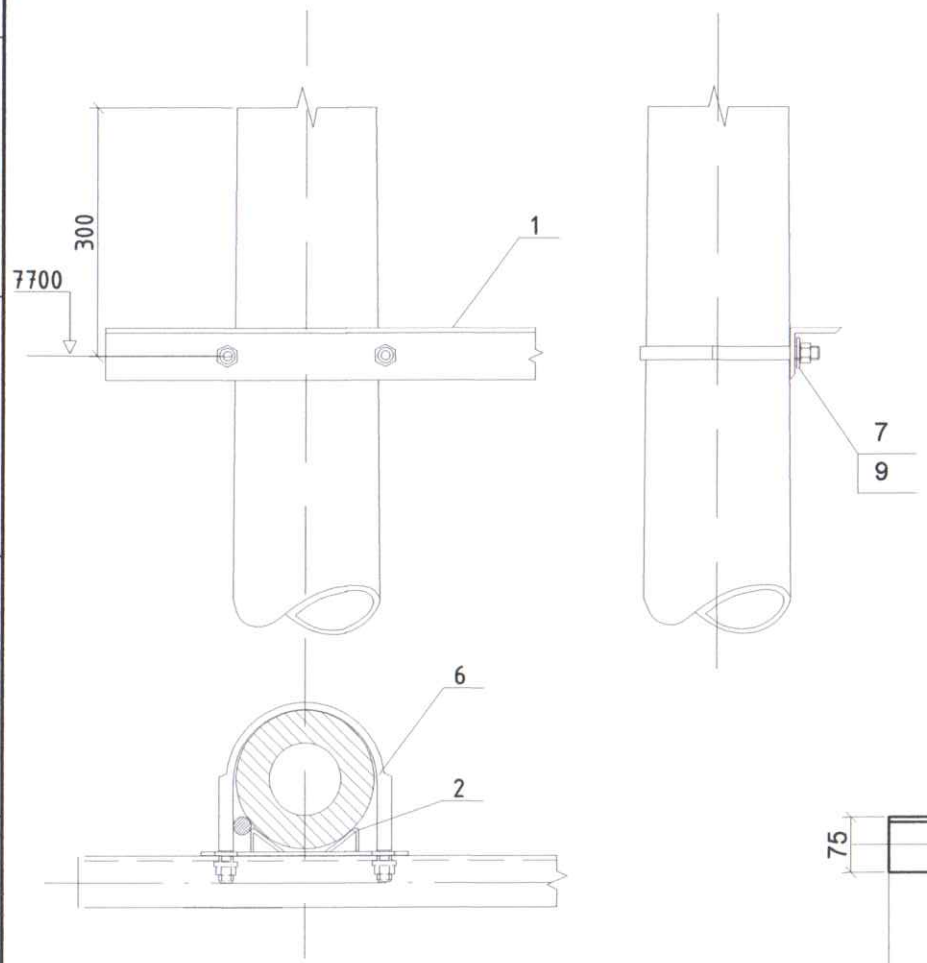
Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

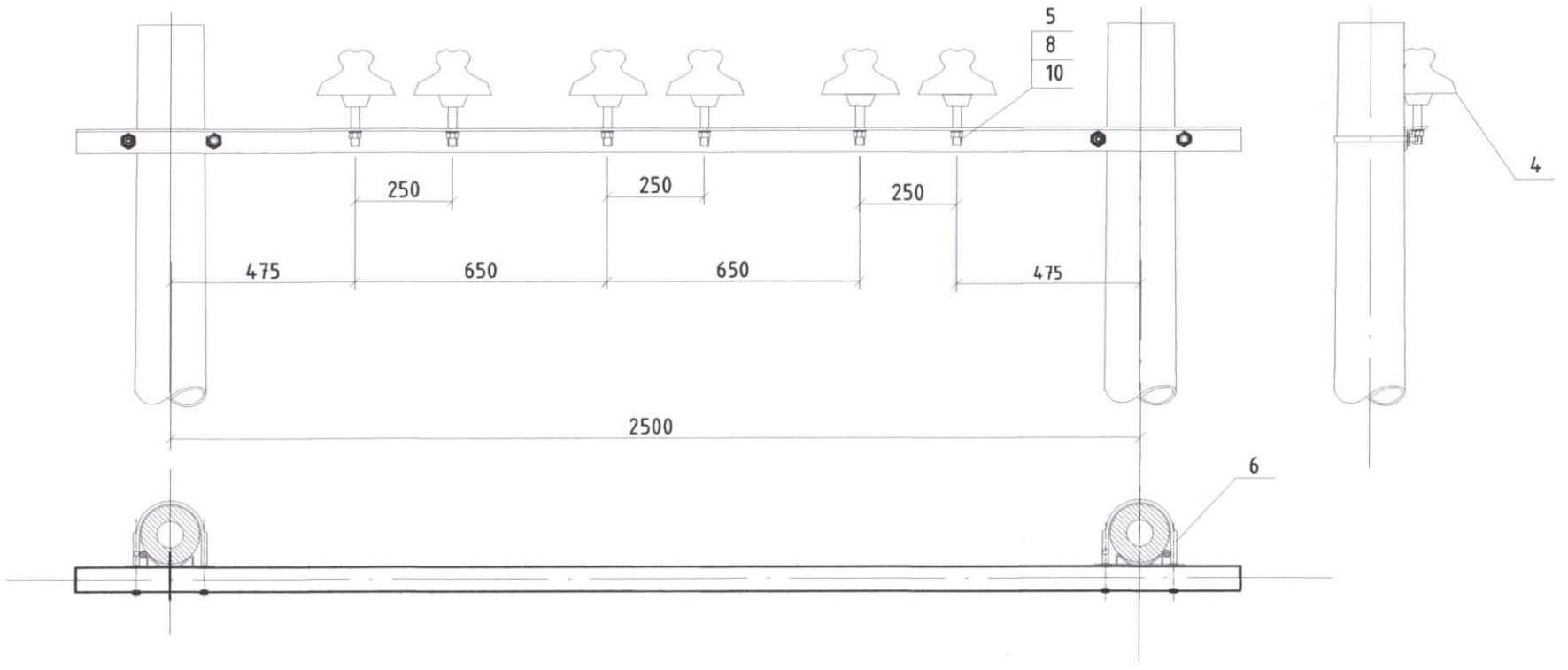
Зангилаа тус бүрийн моноголын материалын түүвэр

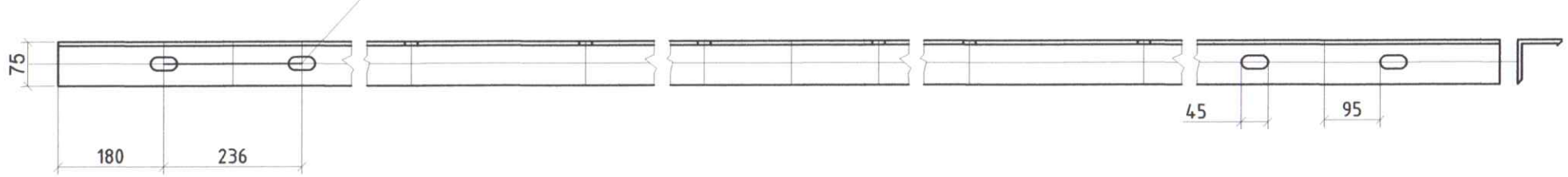
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул			
Шалгасан		Д.Энхтуяа	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-05	Хуудас: 24

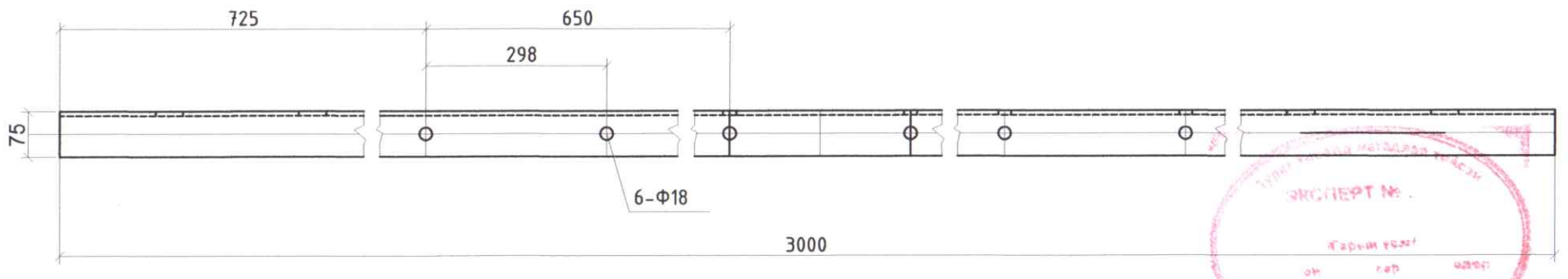
А3

Зангилаа-1









Тайлбар

1. Эд ангийн түүврийг 5-р хуудаснаас үз

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

Арлан тулгуурын хөндлөвч. Зангилаа-1

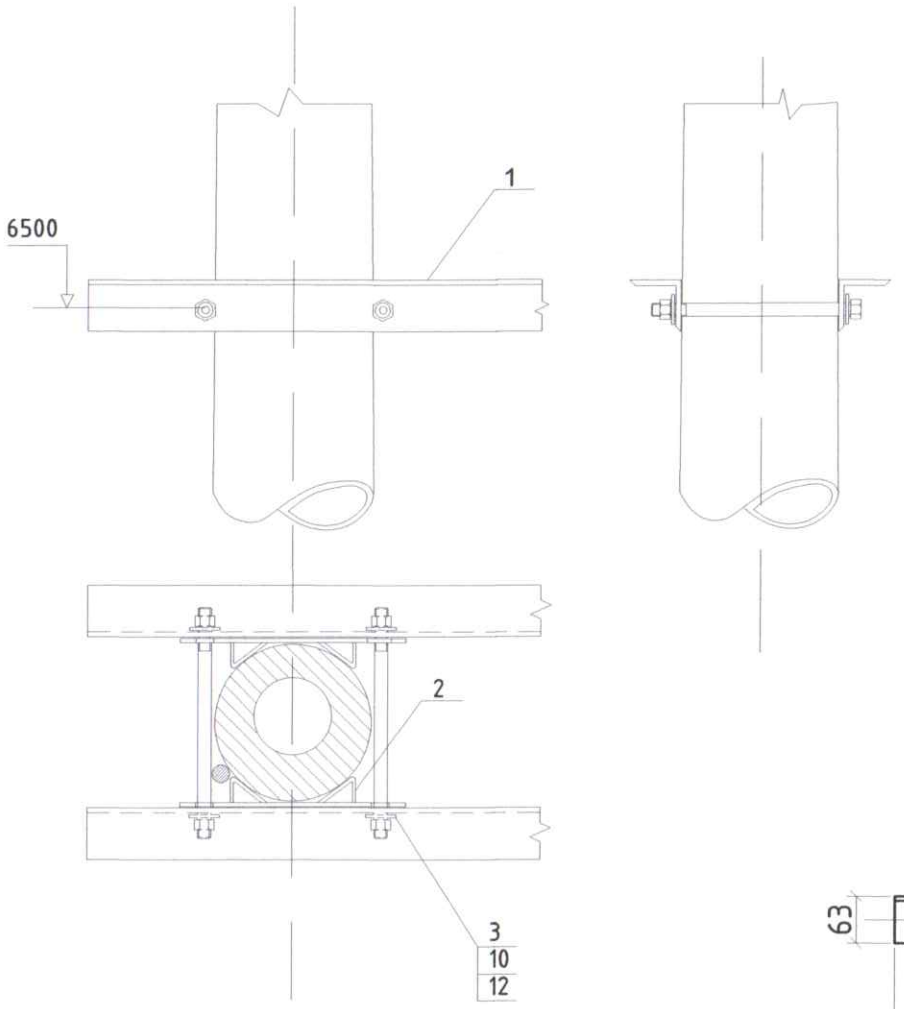
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул			
Шалгасан		Д.Энхтуяа	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-06	Хуудас: 24

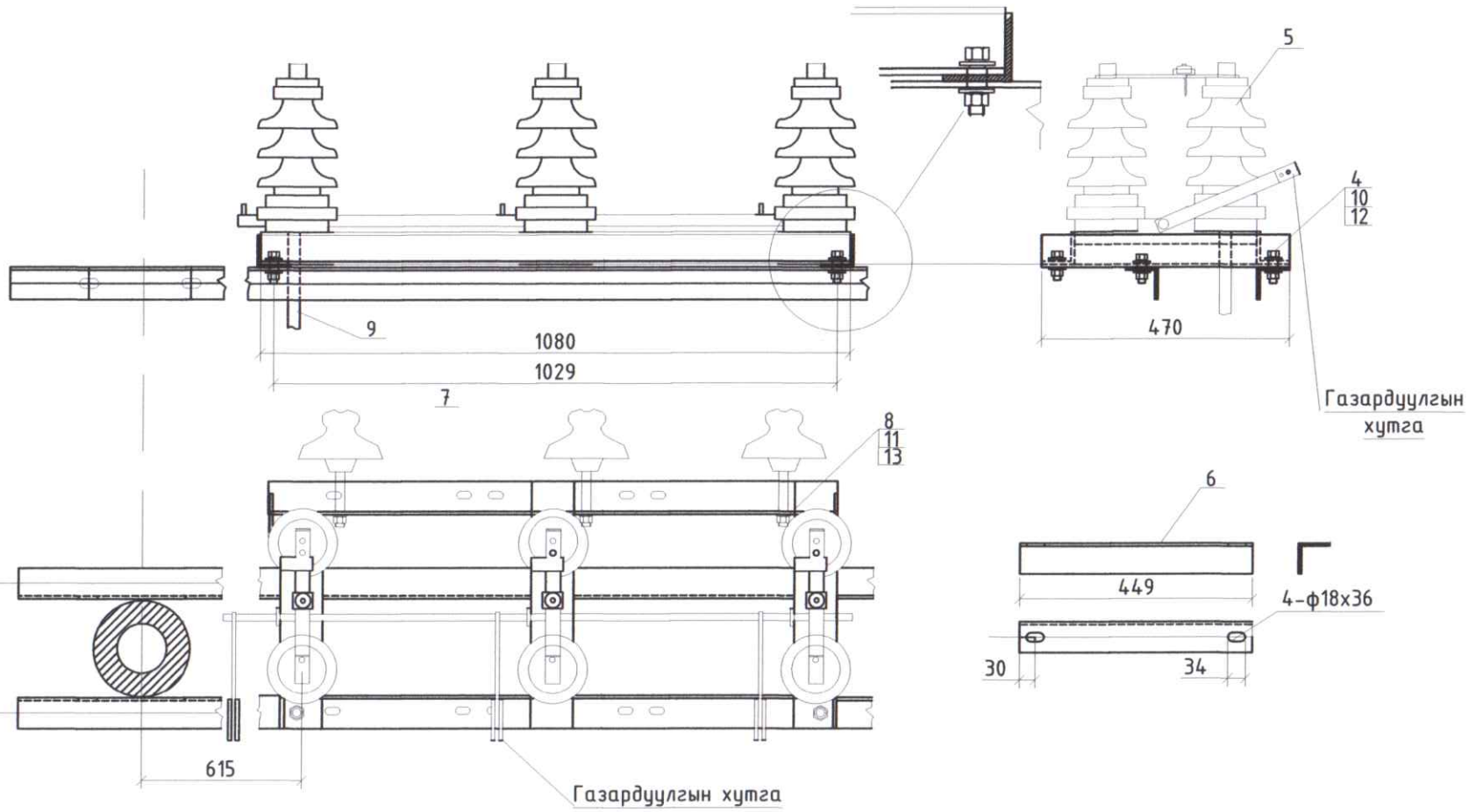
Urban planning and Architecture design

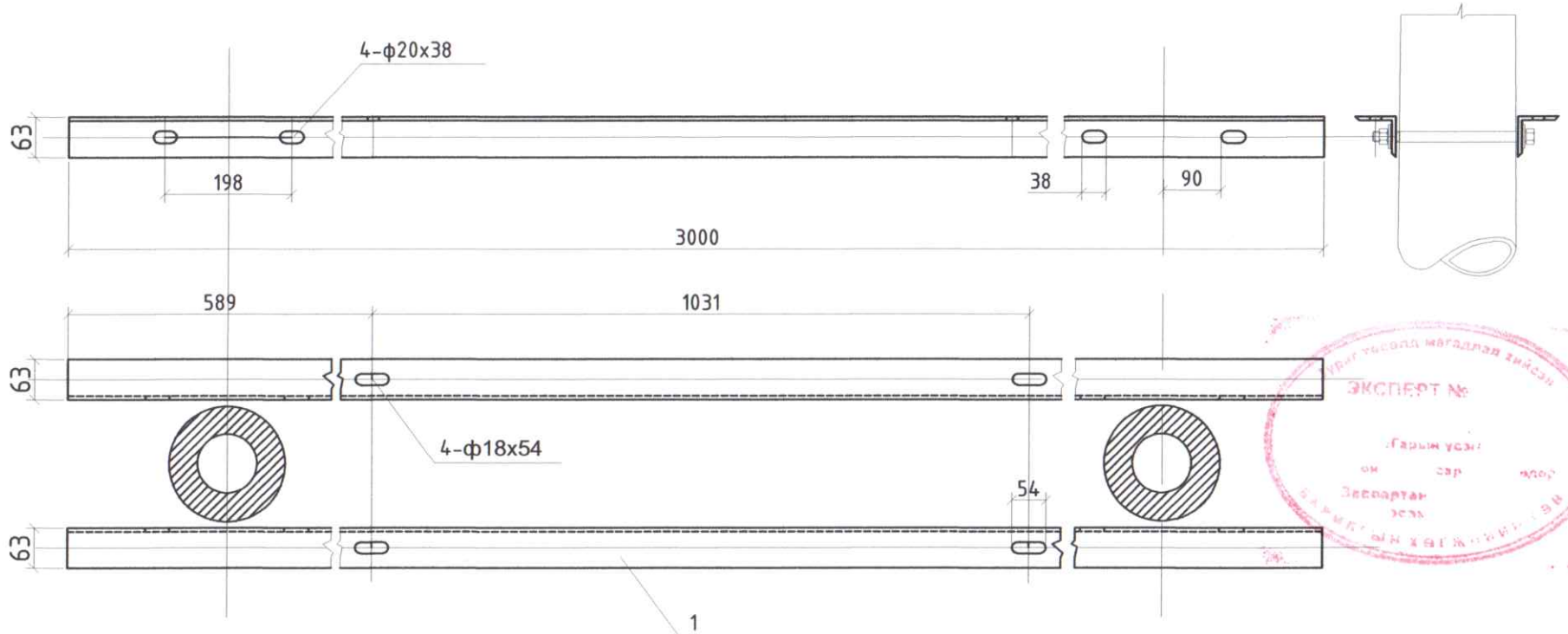
"ММ АРХИТЕКТЧР" ХХК

А3

Зангилаа-2







Тайлбар
1.Эд ангийн түүврийг 5-р хуудаснаас үз

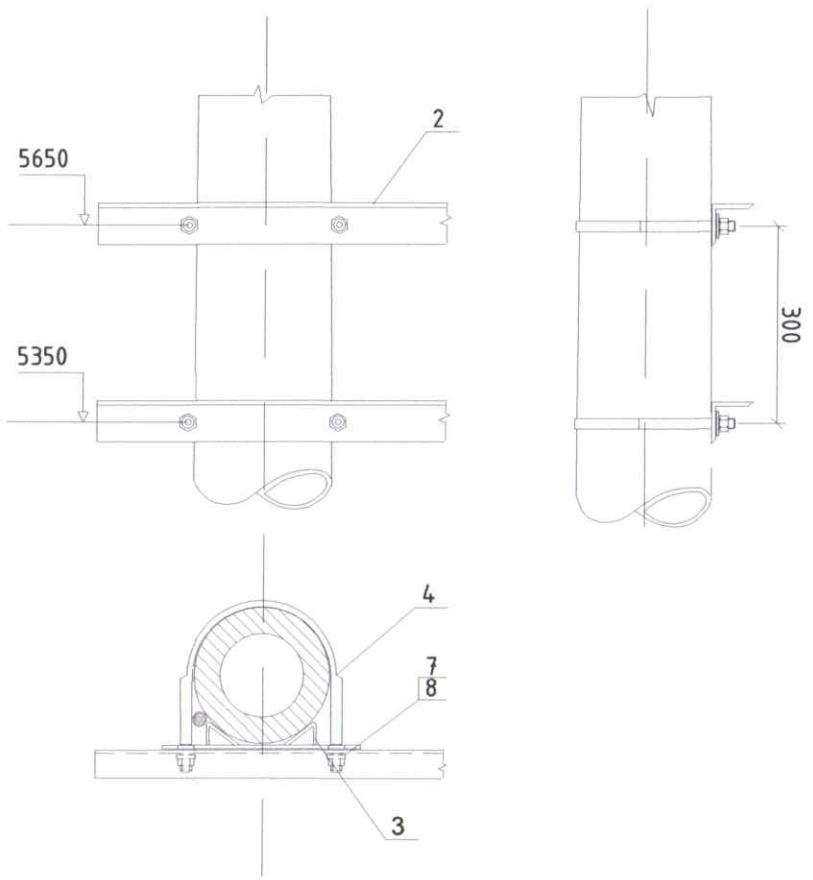
ЭКСПЕРТ №

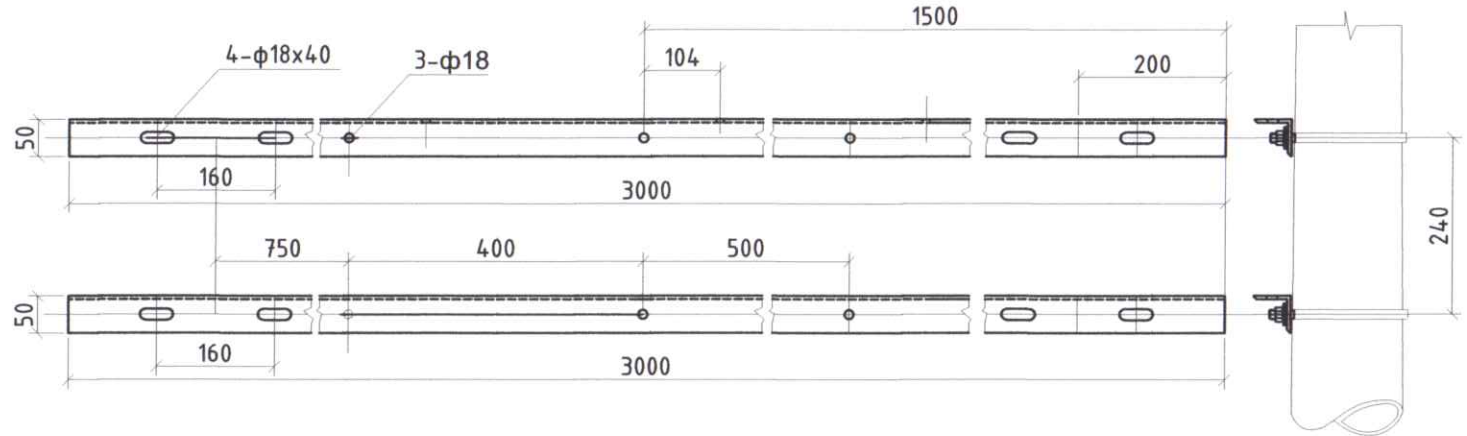
Urban planning and Architecture design	Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/				
	Шугамын салгуур, салгуурын суурилуулалт. Зангилаа-2				
	Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:
	Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-07
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК	Шалгасан		Д.Энхтуяа		Хуудас: 24

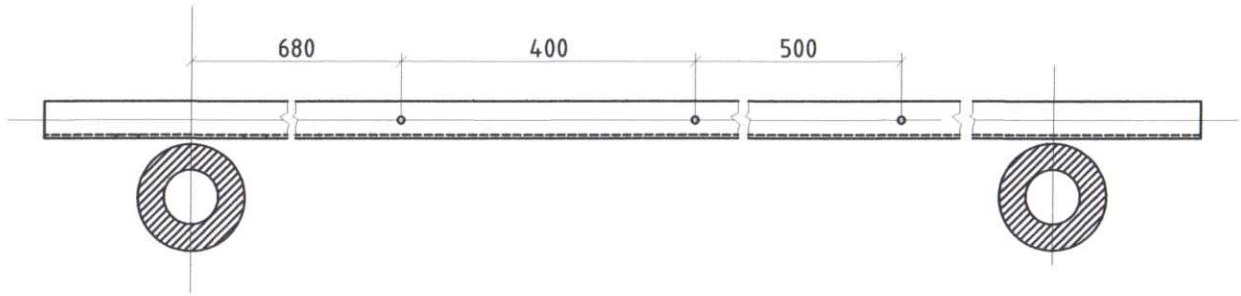
Огноо: 2024-07-19

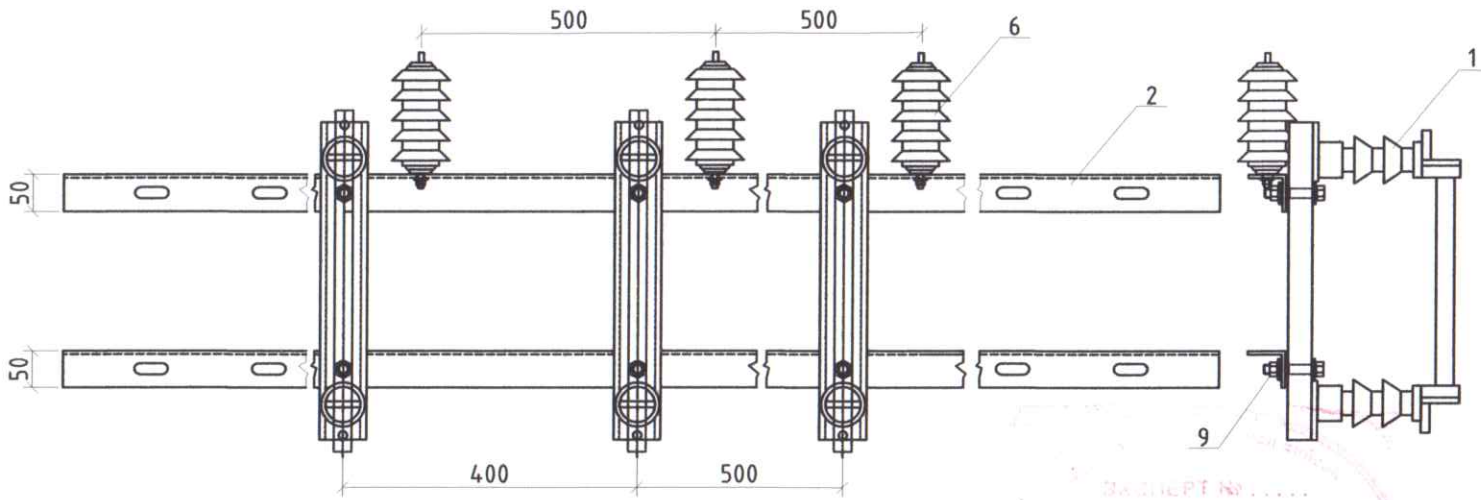
A3

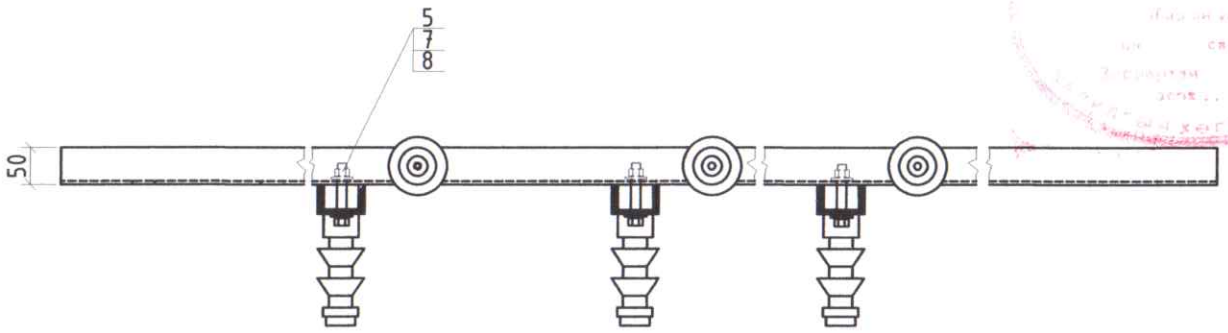
Зангилаа-3









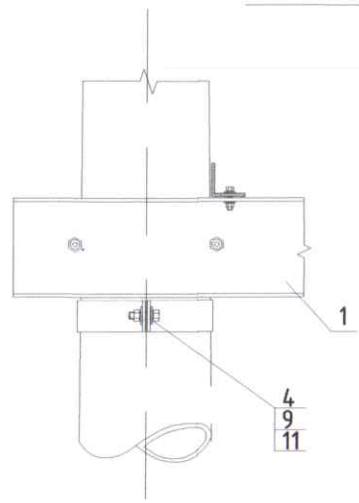


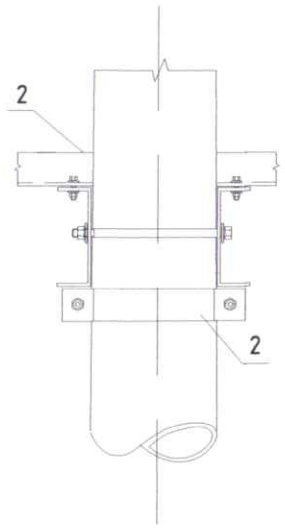
Тайлбар
1.Эд ангийн түүврийг 5-р хуудаснаас үз

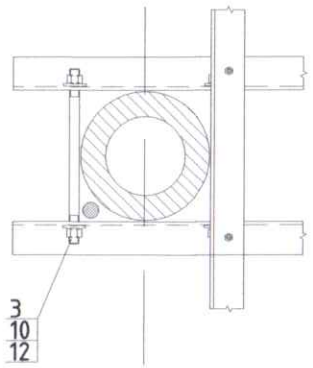
Urban planning and Architecture design	Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/				
	10 кВ-ын гал хамгаалагч, хэт хүчдэл хязгаарлагч суурилуулалт. Зангилаа-3				
	Инженер	Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
	Гүйцэтгэсэн	Д.Мөнхтуул			
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК	Шалгасан	Д.Энхтуяа	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-08	Хуудас: 24

ЗАСВАРТЭЙ.....
Нэр овог ..... сар ..... өдөр
Гарын үсэг .....
Огноо .....
ХЭРЭГЛЭЖ ЭХЭЛСЭН ТЕХНИК

Зангилаа-4

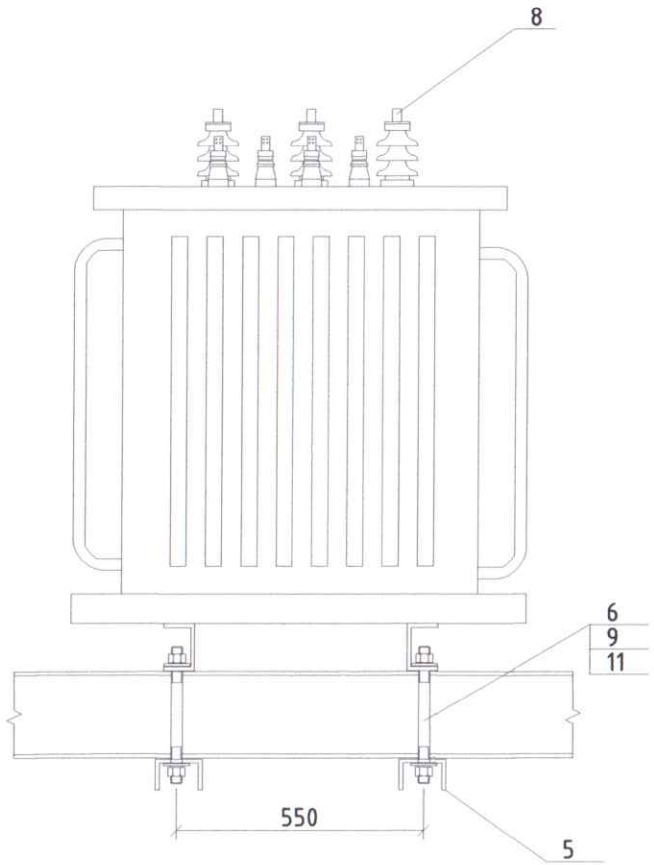


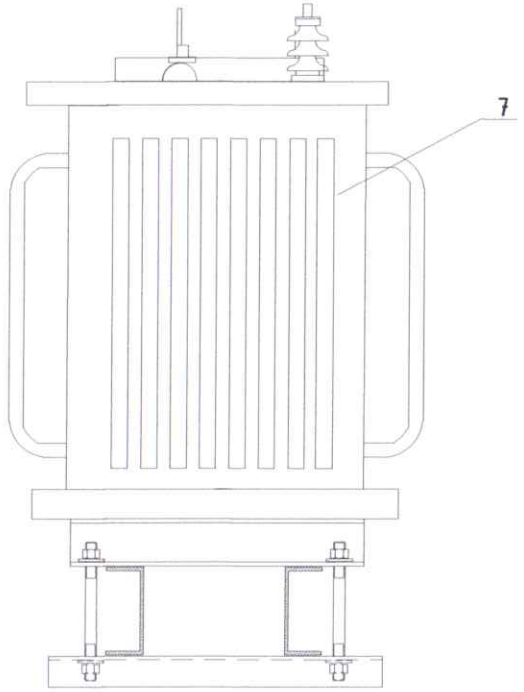


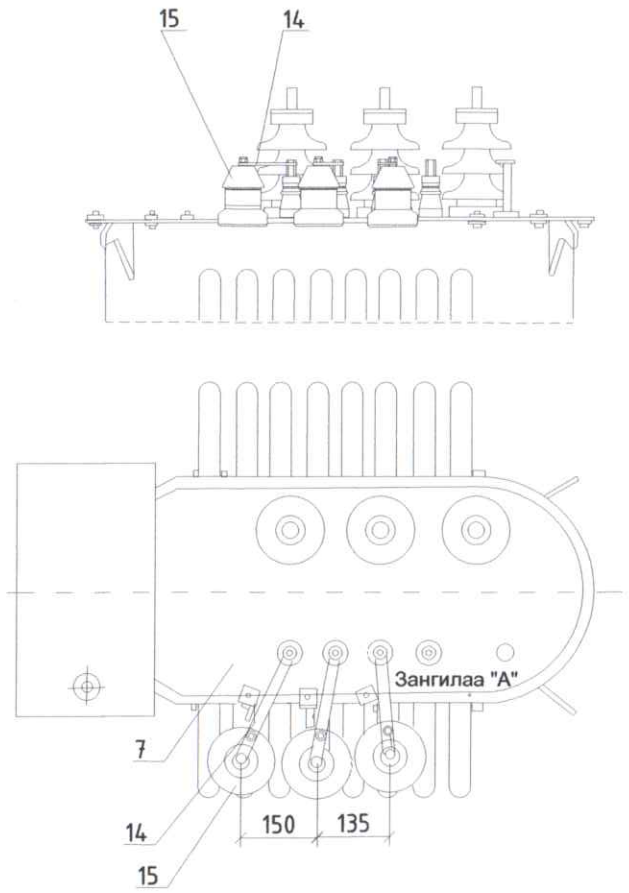


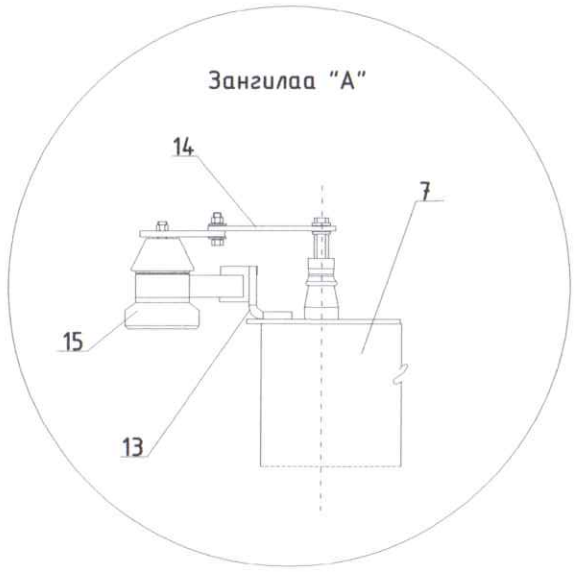
Тайлбар

1. Эд ангийн түүврийг 5-р хуудаснаас үз









д/д	Зангилааны нэр	Эдлэлийн нэр	Байрлалын тэмдэглэгээ	Эдлэлийн марк, стандарт	х/н	тоо	Нэг бүрийн жин/кг/	Нийт жин/кг/
Зангилаа-3 дээрх эдлэлийн нийт жин								
1	Зангилаа-4	Трансформаторын хөндлөвч	1	Швеллер 200х76х5.2х3000 ГОСТ8240-97 ВСт3сп	ш	2	55.2	110.4
2		Трансформаторын хөндлөвч тогтоогч бүслүүр L=435	2	Тамам төмөр 60х5 ГОСТ103-79 ВСт3сп	ш	4	1.044	4.176
3		Трансформаторын хөндлөвчийн боолт	3	Шпилька М22х280 ГОСТ22042-76	ш	4	0.751	3.004
4		Трансформаторын хөндлөвч тогтоогч бүслүүрийн боолт	4	М16х80 ГОСТ7798-70	ш	4	0.161	0.644
5		Трансформаторын суурийн бэхэлгээ	5	Швеллер 80х40х4.5х450 ГОСТ8240-97 ВСт3сп	ш	2	3.18	6.36
6		Трансформаторын суурийн бэхлэгчийн боолт	6	Шпилька М16х240 ГОСТ22042-76	ш	4	0.32	1.28
7		Хүчний трансформатор	7	S11-160/10У1	ш	1	760	760
8		Аппаратны зажем	8	А-1А	ш	3	0.12	0.36
9		Гайка М-16	9	Гайка М-16 ГОСТ5927-70	ш	12	0.0376	0.4512
10		Гайка М-22	10	Гайка М-22 ГОСТ5927-70	ш	8	0.085	0.68
11		Шайба М-16	11	Шайба М-16 ГОСТ11371-78	ш	12	0.01	0.12
12		Шайба М-22	12	Шайба М-22 ГОСТ11371-78	ш	8	0.015	0.12
13		Хэт хүчдэл хязгаарлагчийн суурь	13	Булан төмөр 50х50х5 ГОСТ8509-86 ВСт3сп	ш	3	0.39	1.17
14		Хөнгөн цагаан шин	14	АД31Т-25х4 L=243	ш	3	1	3
15		Хэт хүчдэл хязгаарлагч	15	НУ5 1.5-0.5/2.6	ш	3	1.8	5.4
Зангилаа-4 дээрх эдлэлийн нийт жин								897.1652

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/

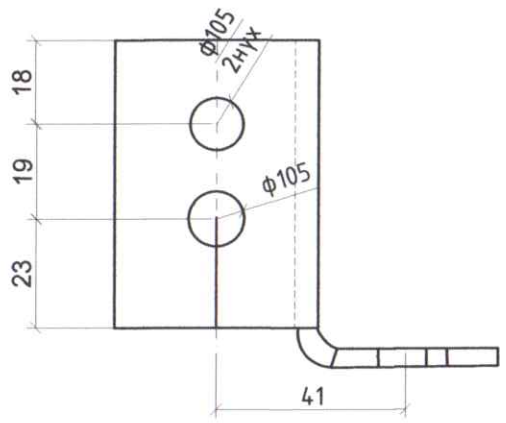
Хүчний трансформатор суурилуулалт. Зангилаа-4

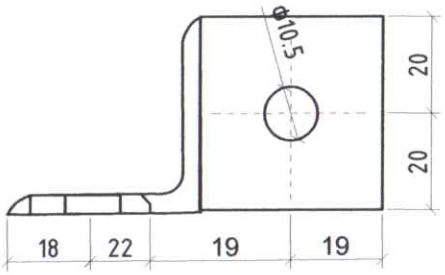
Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-09	Хуудас: 24
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

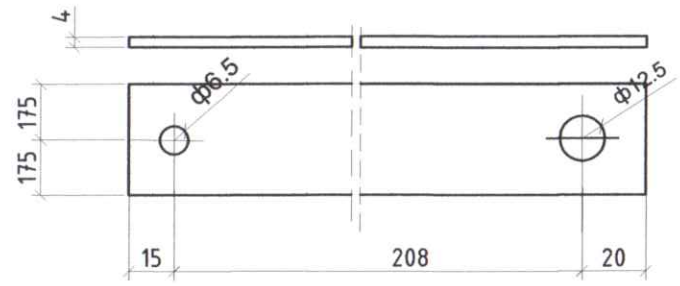
A3





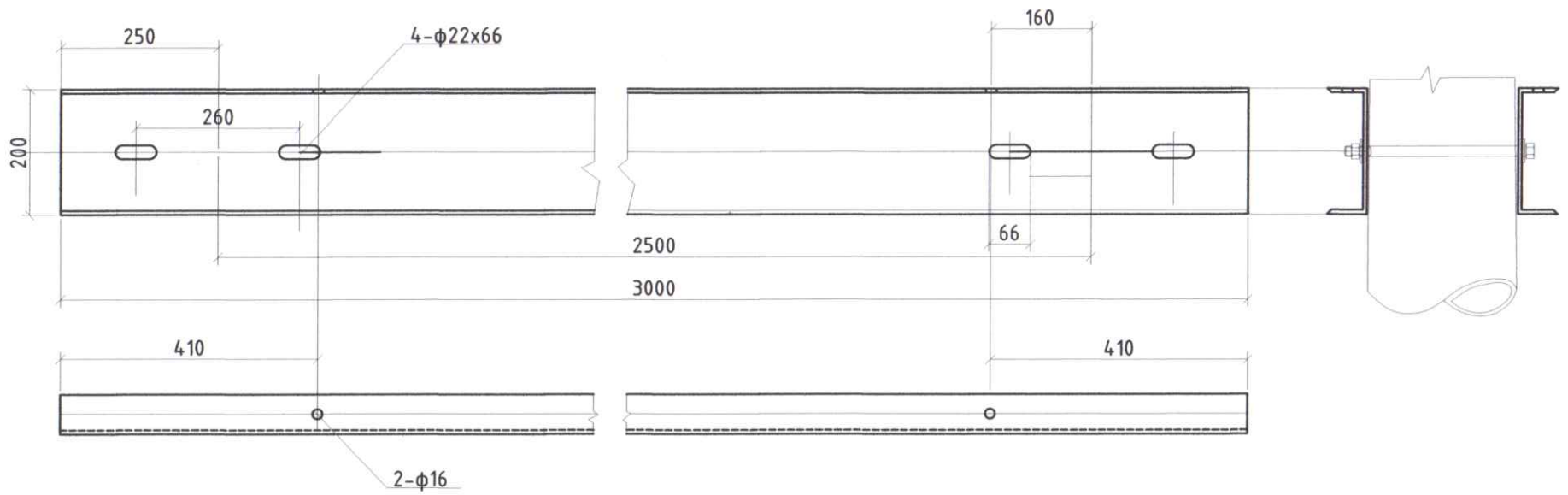
Байрлал	Тэмдэглэгээ	Нэр	Ш	Нэгж	Тоо	Жин, кг Нэгж	Жин, кг Бүгд	Тайлбар
13	ГОСТ 8509-12	Булан төмөр 50х50х5	ш		1	0.39	0.39	

1. Хийцийг саарал өнгийн ПФ-113 эмалиар будна.



Байрлал	Тэмдэглэгээ	Нэр	Ш	Нэгж	Тоо	Жин, кг Нэгж	Жин, кг Бүгд	Тайлбар
14	ГОСТ 15176-70	Хөнгөн цагаан шин АД31Т	ш		1			

1. Хийцийг саарал өнгийн ПФ-113 эмалиар будна.



Сүхбаатар аймаг. Барүүн-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

Хүчний трансформатор суурилуулалт. Зангилаа-4

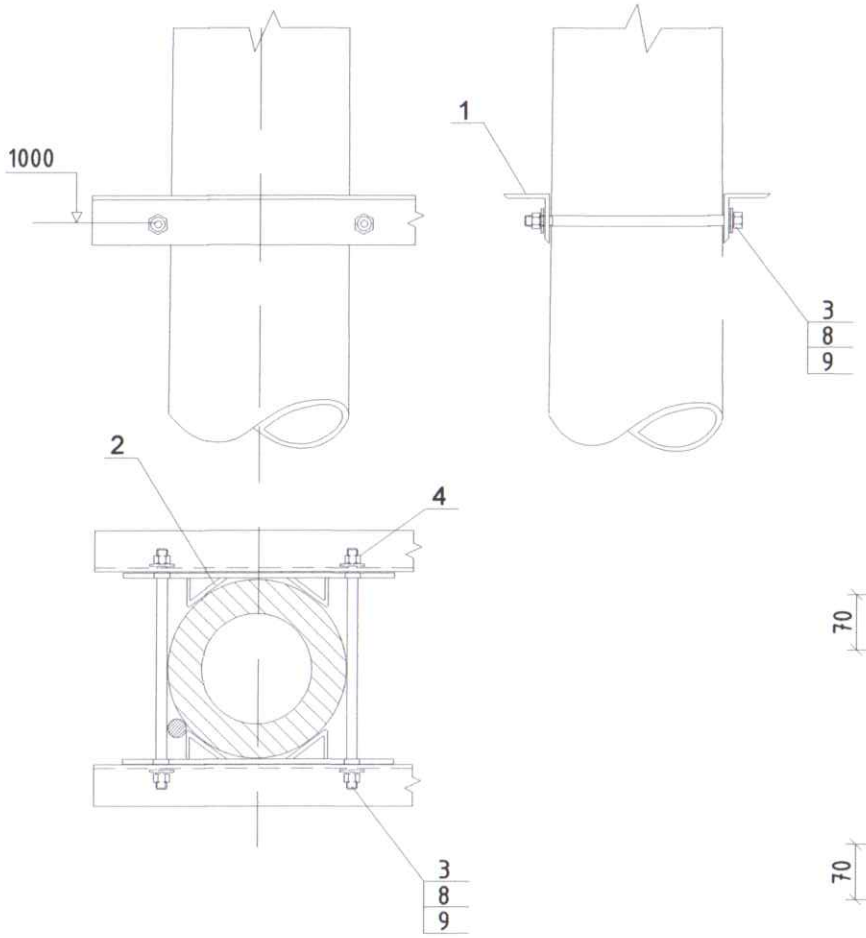
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-10	Хуудас: 24
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

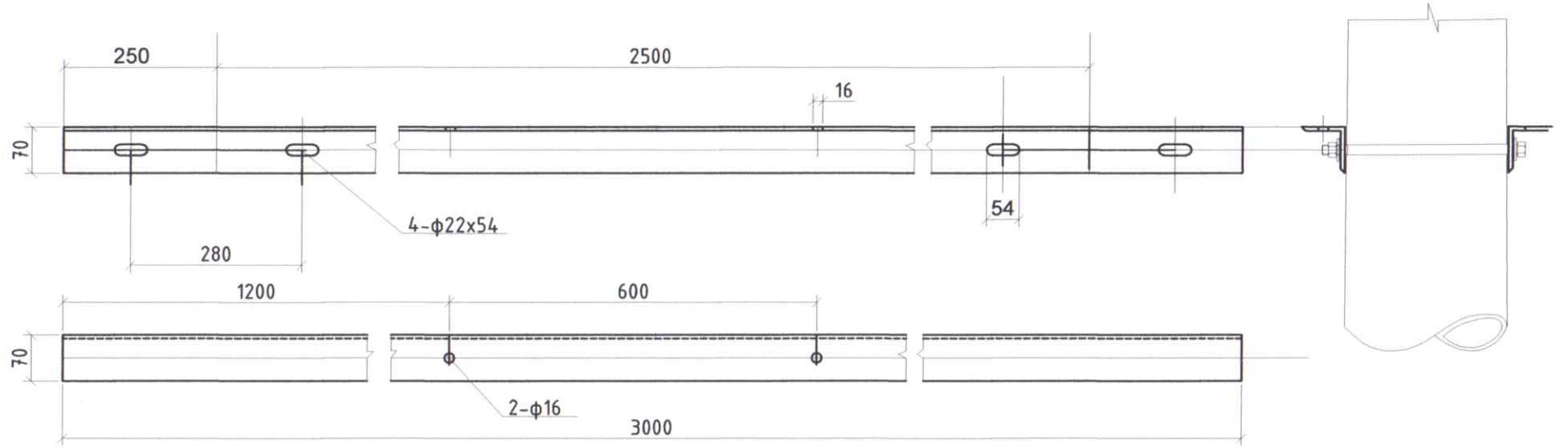
Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

А3

Зангилаа-5





Тайлбар

1. Эд ангийн түүврийг 5-р хуудаснаас үз

ЭКСПЕРТ №
Гарын үсэг:
он сар өдөр
Заснартан эсэх
БАРИЛГЫН ХӨГЖЛИЙН ГАЗАР

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

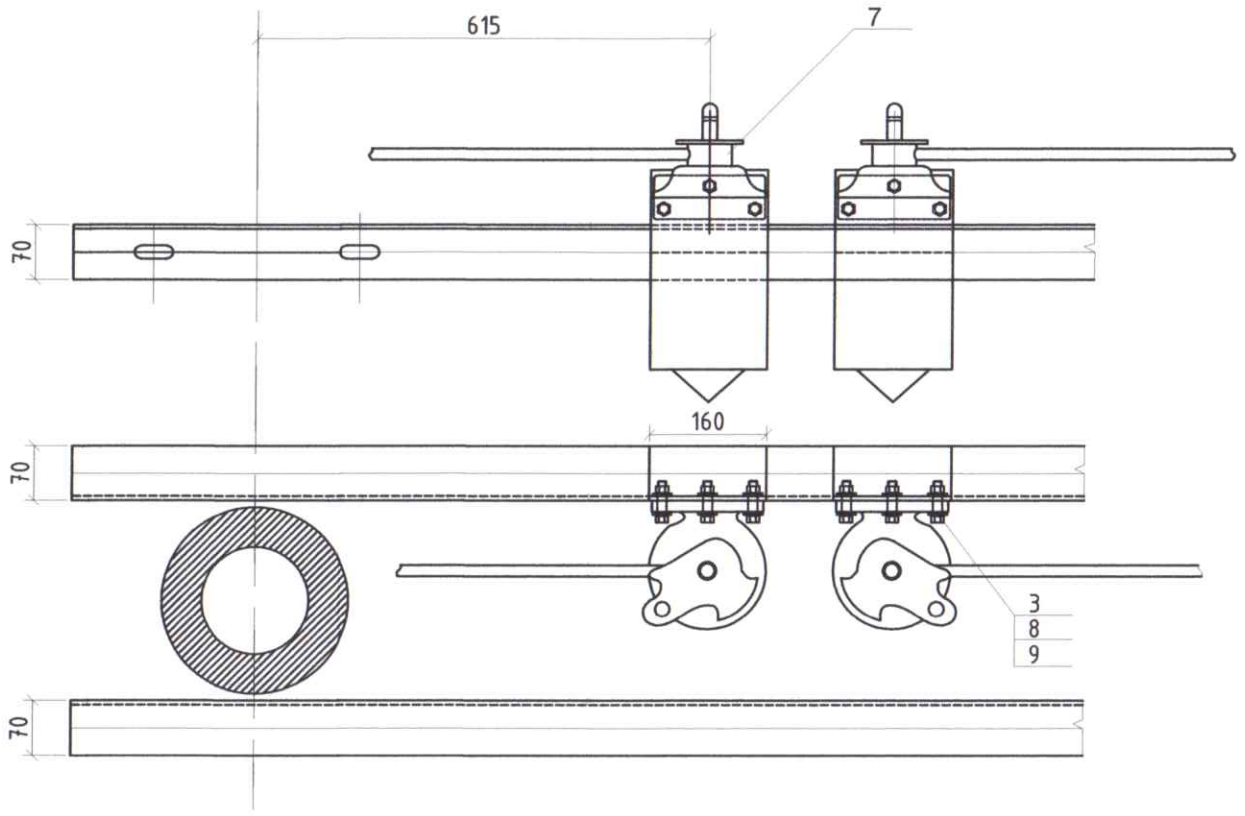
Нам хүчдлийн самбарын хөндлөвч. Зангилаа-5

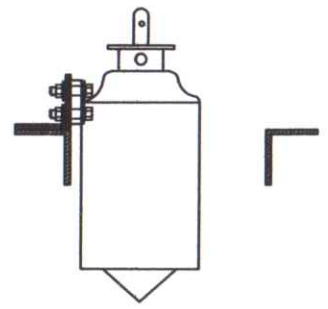
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул			
Шалгасан		Д.Энхтуяа	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-11	Хуудас: 24

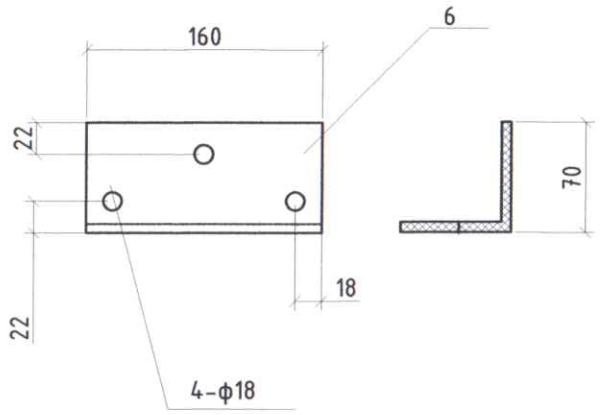
Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР" ХХК

A3







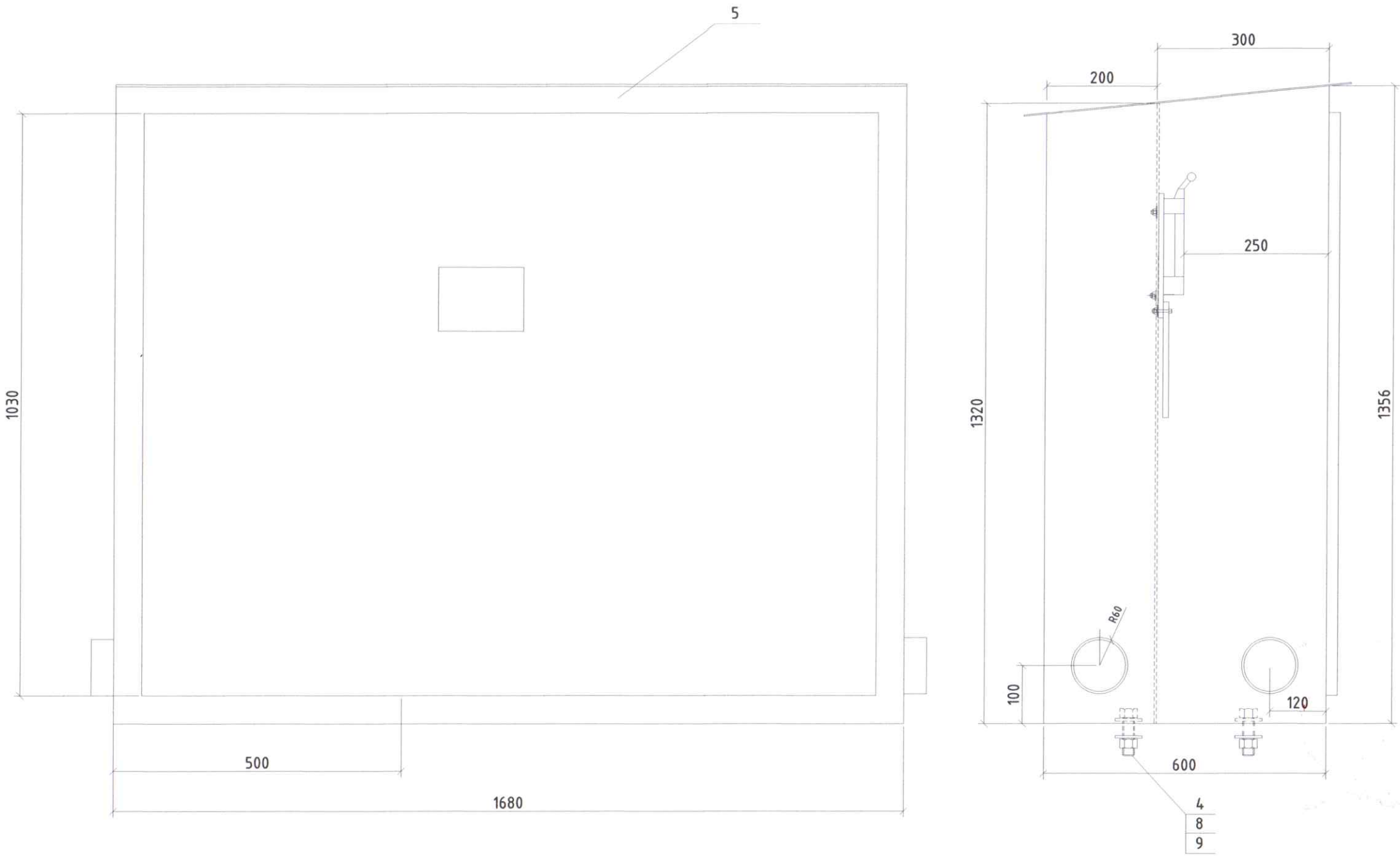
Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/

Р/ЛНД-10 хуурай салгуурын хөшүүргийн суурилуулалт. Зангилаа-5

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-12	Хуудас: 24
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК



Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

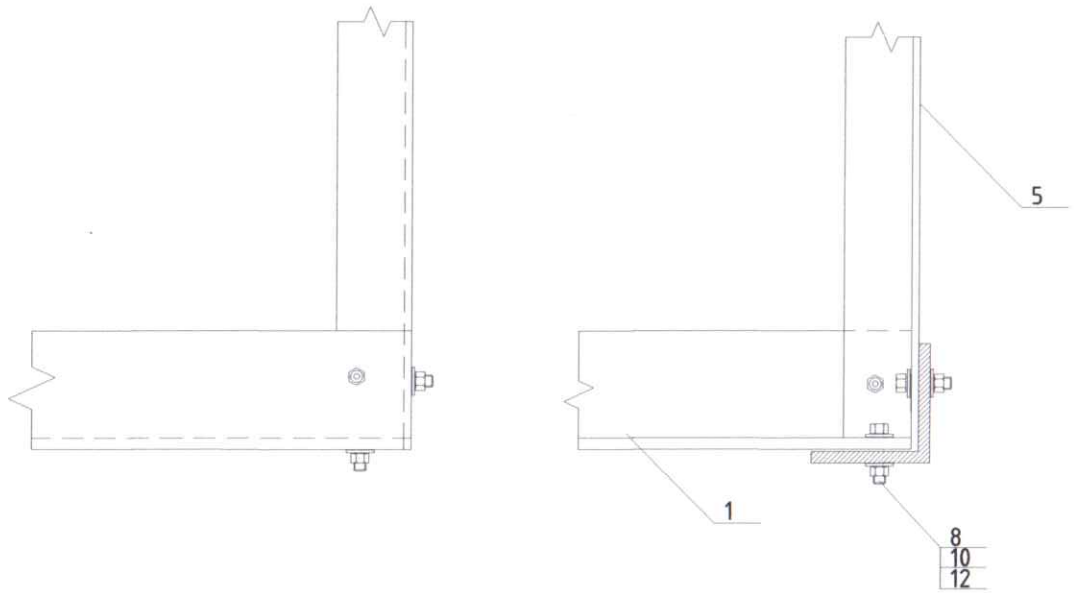
Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/

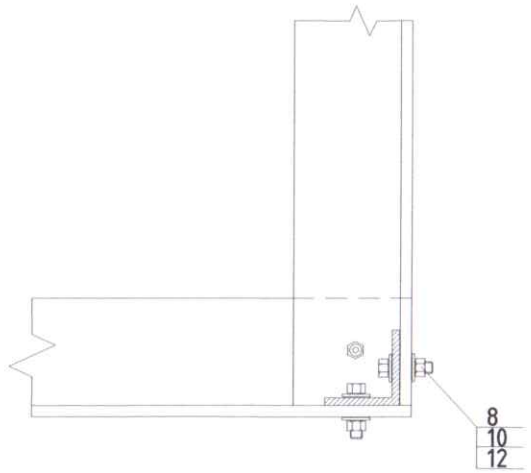
Нам хүчдлийн хуваарилах самбарын суурилуулалт. Зангилаа-5

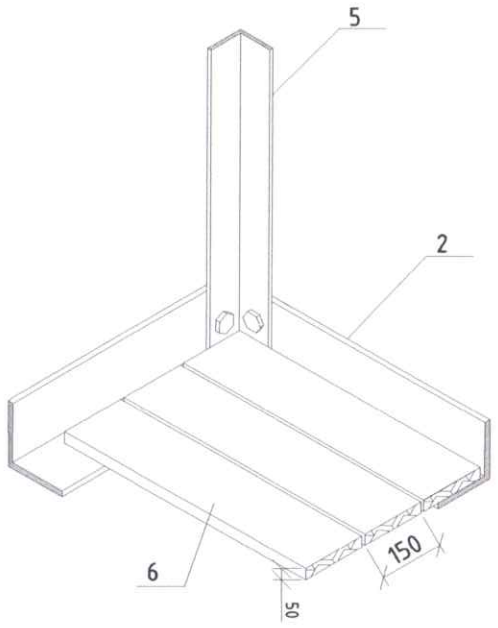
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-13	Хуудас: 24
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

A3

Зангилаа-6

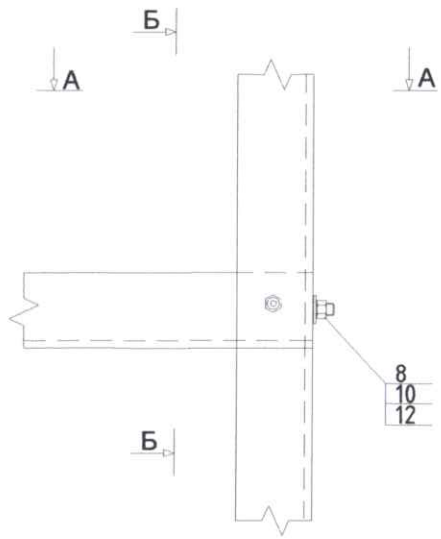




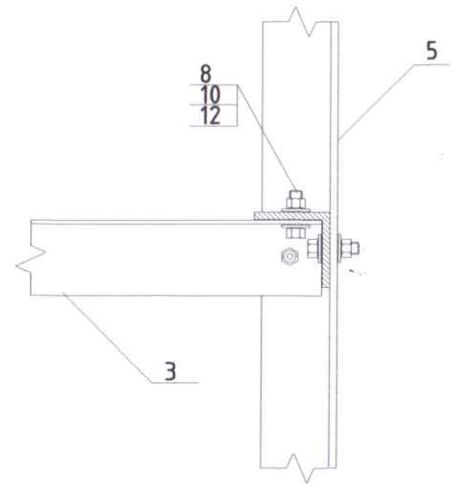


Тайлбар
1.Эд ангийн түүврийг 5-р хуудаснаас үз

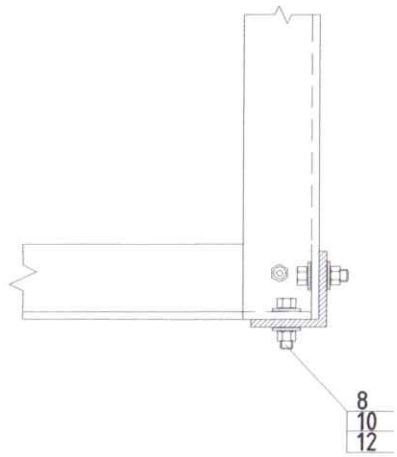
Зангилаа-7

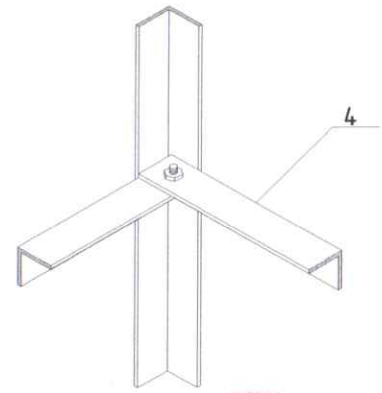


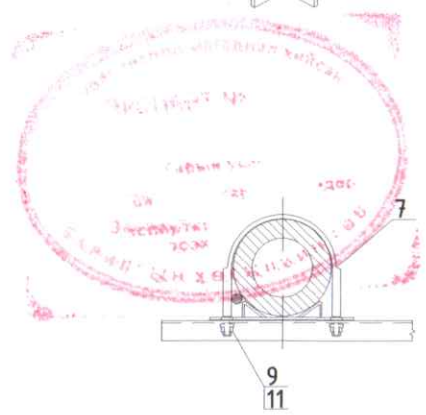
Б-Б



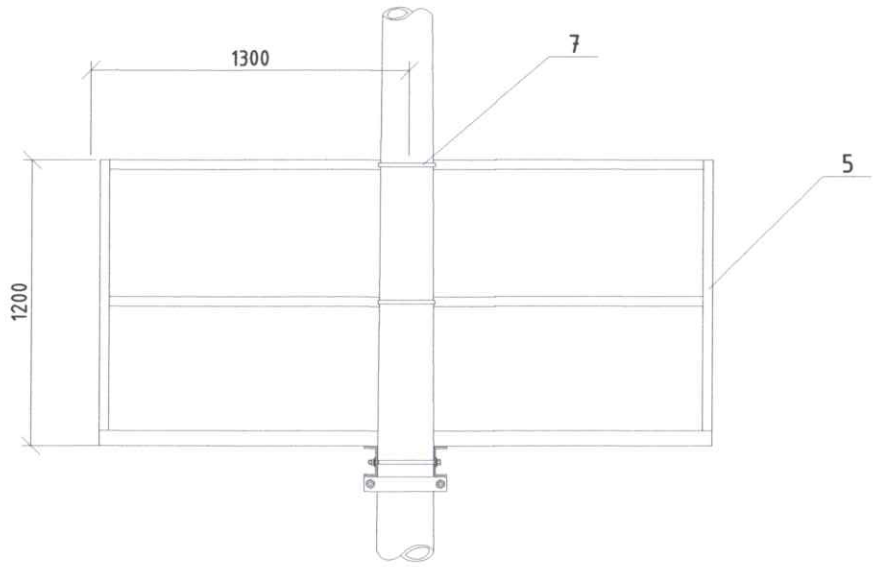
А-А

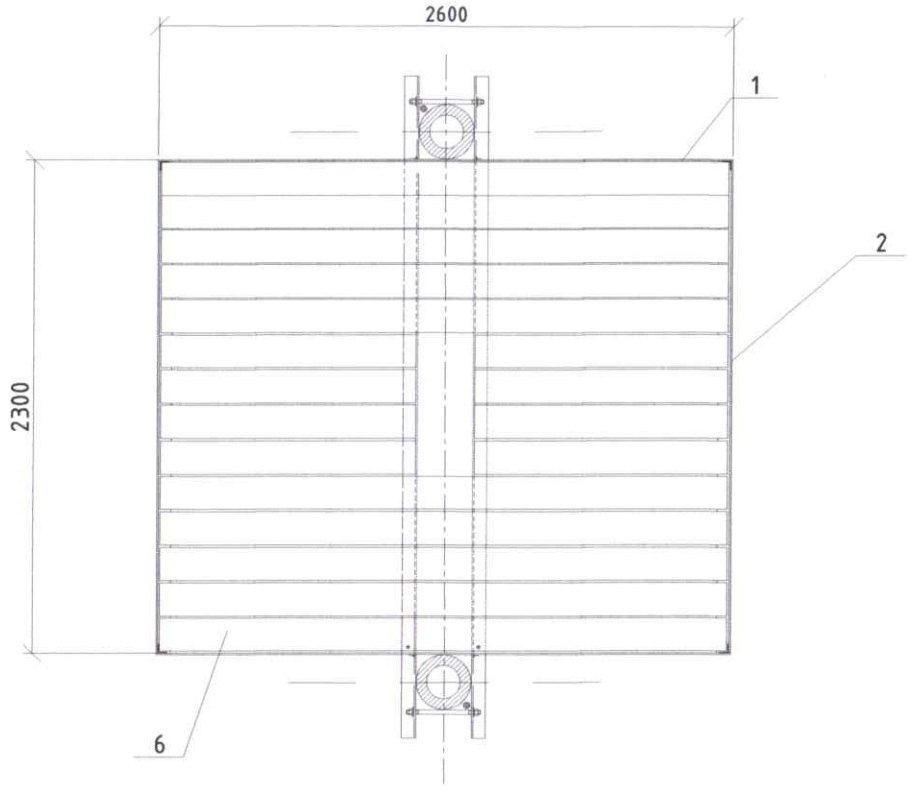


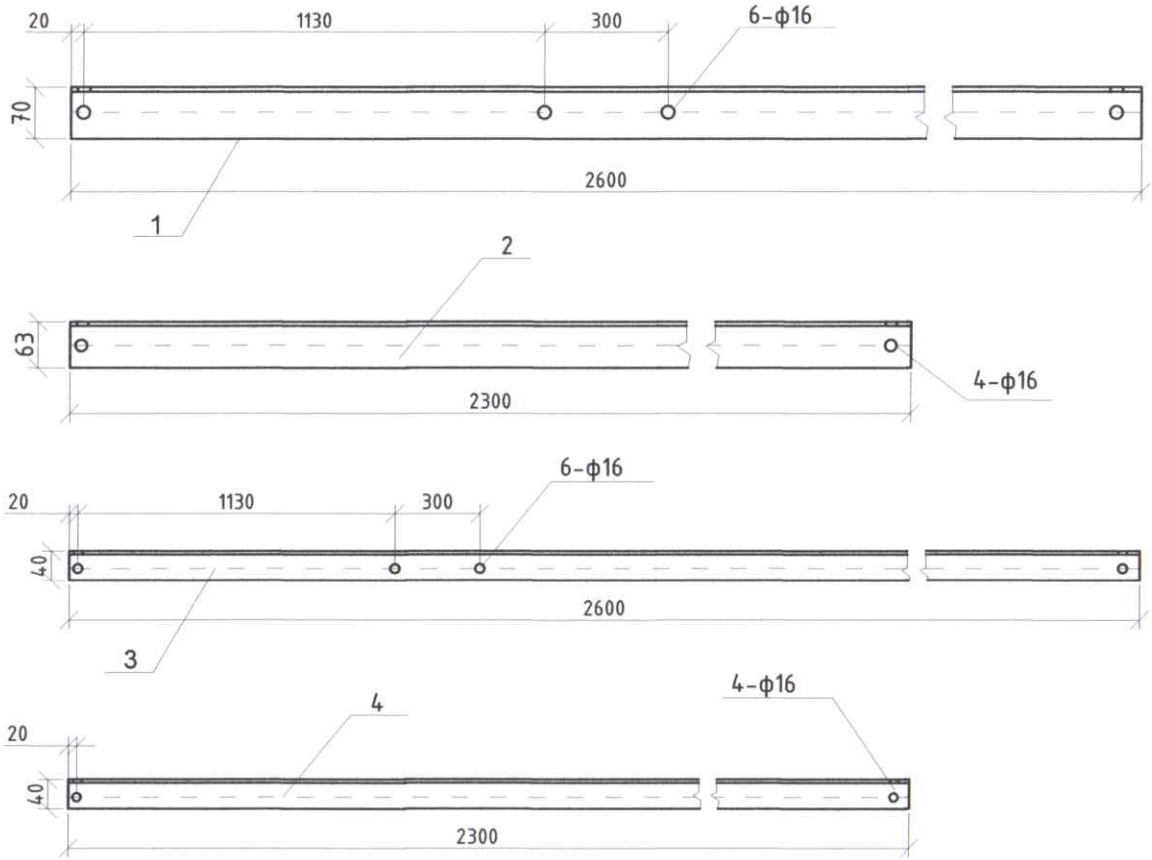


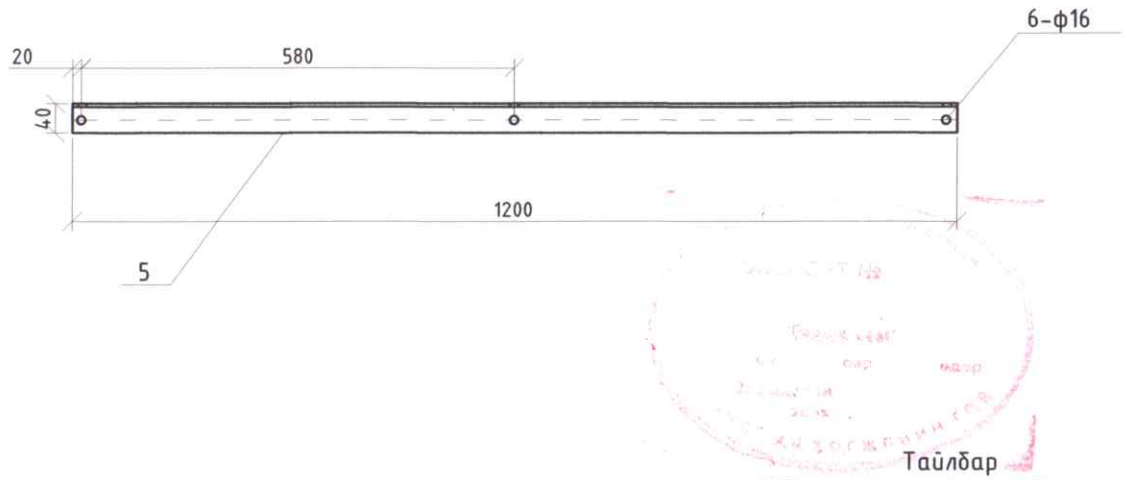


Urban planning and Architecture design	Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/				
	Засвар үйлчилгээний тавцан, хашлаганы байгууллалт. Зангилаа-6, 7				
	Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:
	Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул		Огноо: 2024-07-19
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК	Шалгасан		Д.Энхтуяа	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-14
					Хуудас: 24









Тайлбар

1.Зд ангийн түүврийг 5-р хуудаснаас үз

Сүхбаатар аймаг. Барүүн-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

Засвар үйлчилгээний тавцан, хашлаганы байгууламт. Зангилаа-6, 7

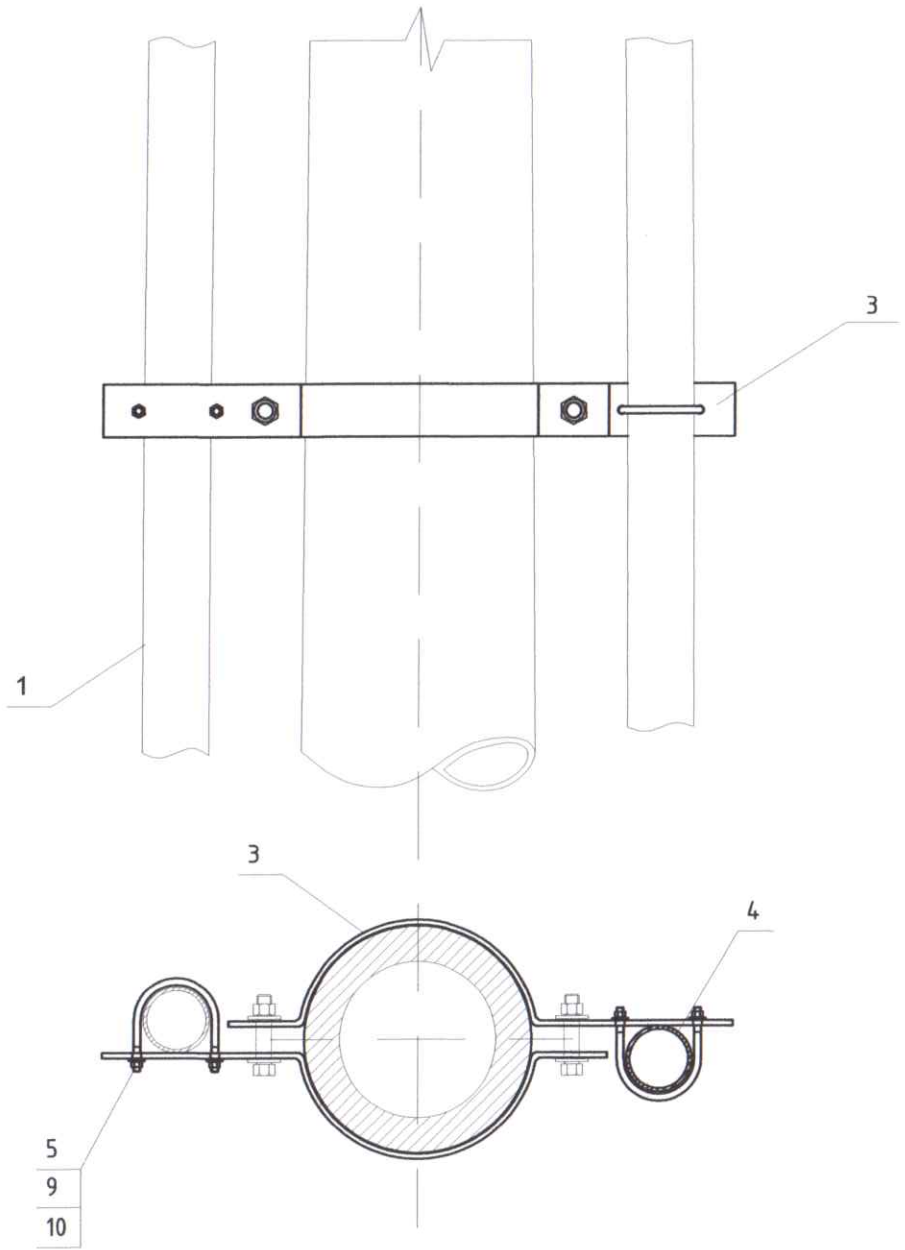
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-15	Хуудас: 24
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

Urban planning and Architecture design

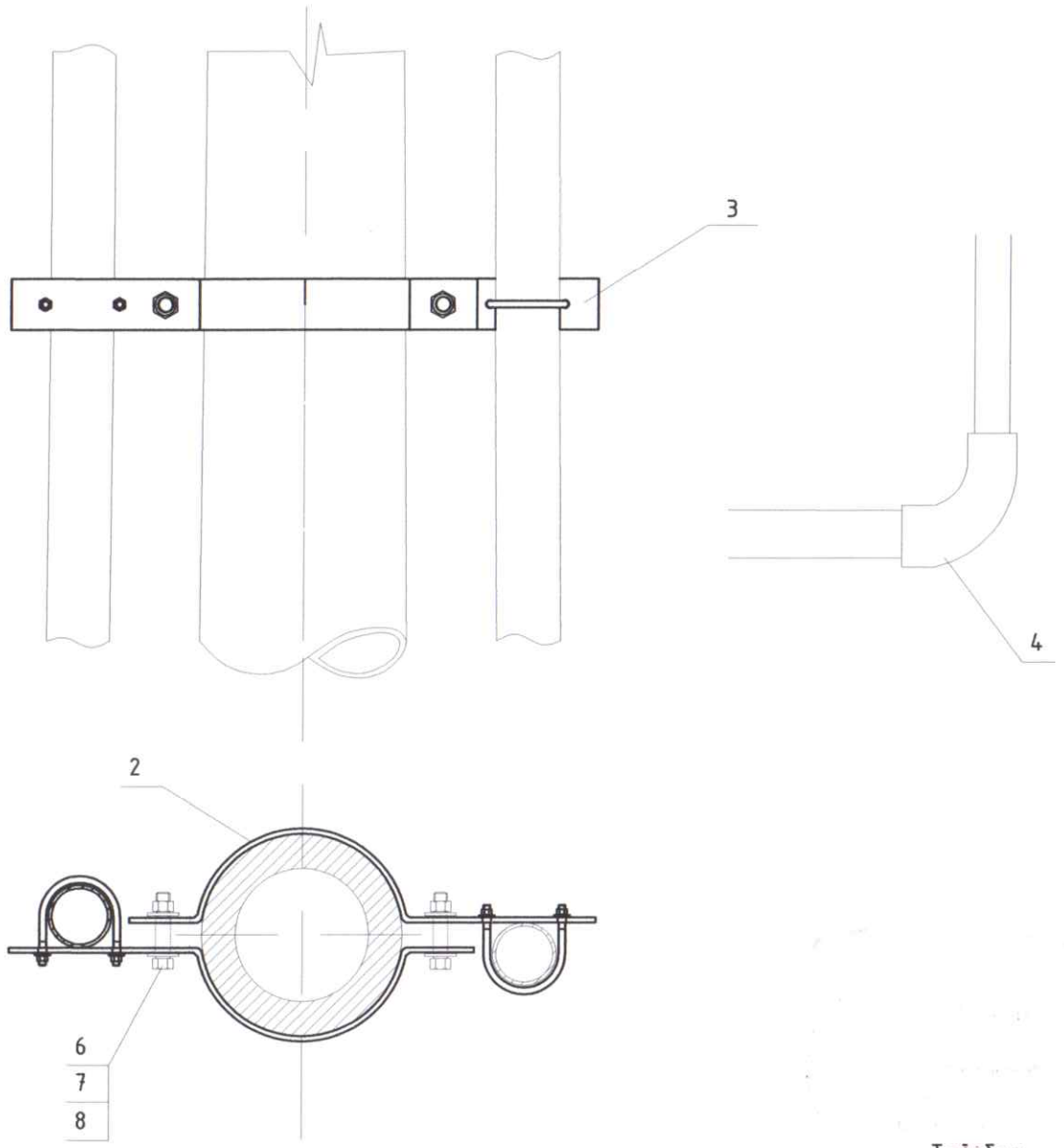
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

А3

Зангилаа-8



Зангилаа-9



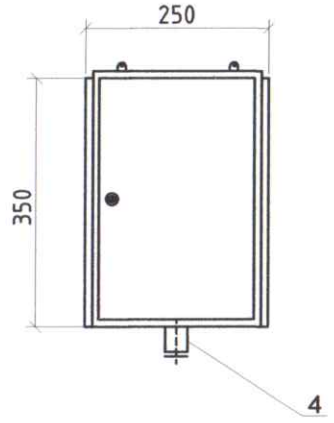
Тайлбар

1. Эд ангийн түүвриг 5-р хуудаснаас үз

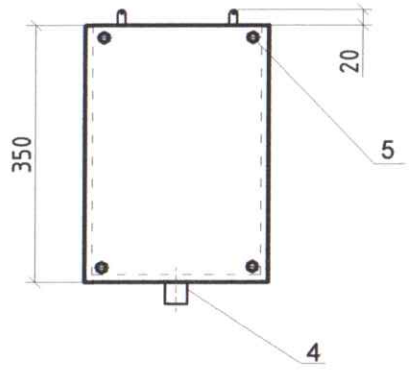
Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/					
0.4 кВ-ын кабель сүвлэх хоолойнууд. Зангилаа-8, 9					
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-16	Хуудас: 24
Шалгасан		Д.Энхтуяа			
Urban planning and Architecture design					
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК					

А3

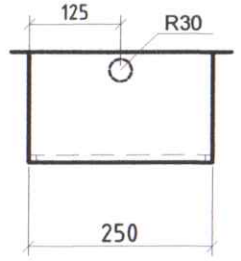
Нүүрэн тал



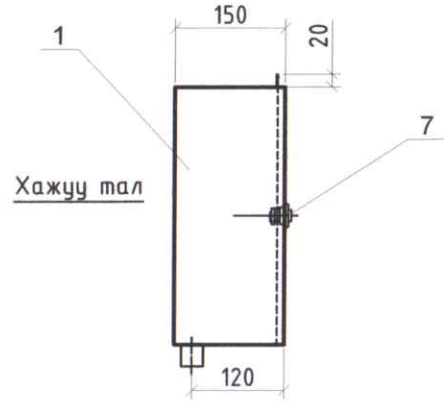
Ар тал

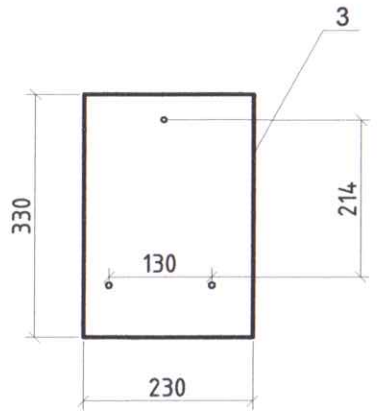


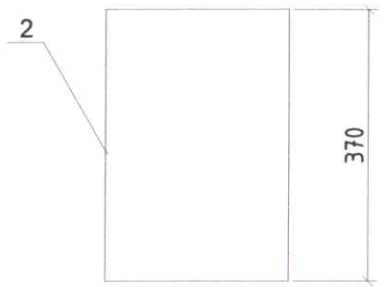
Дээд тал

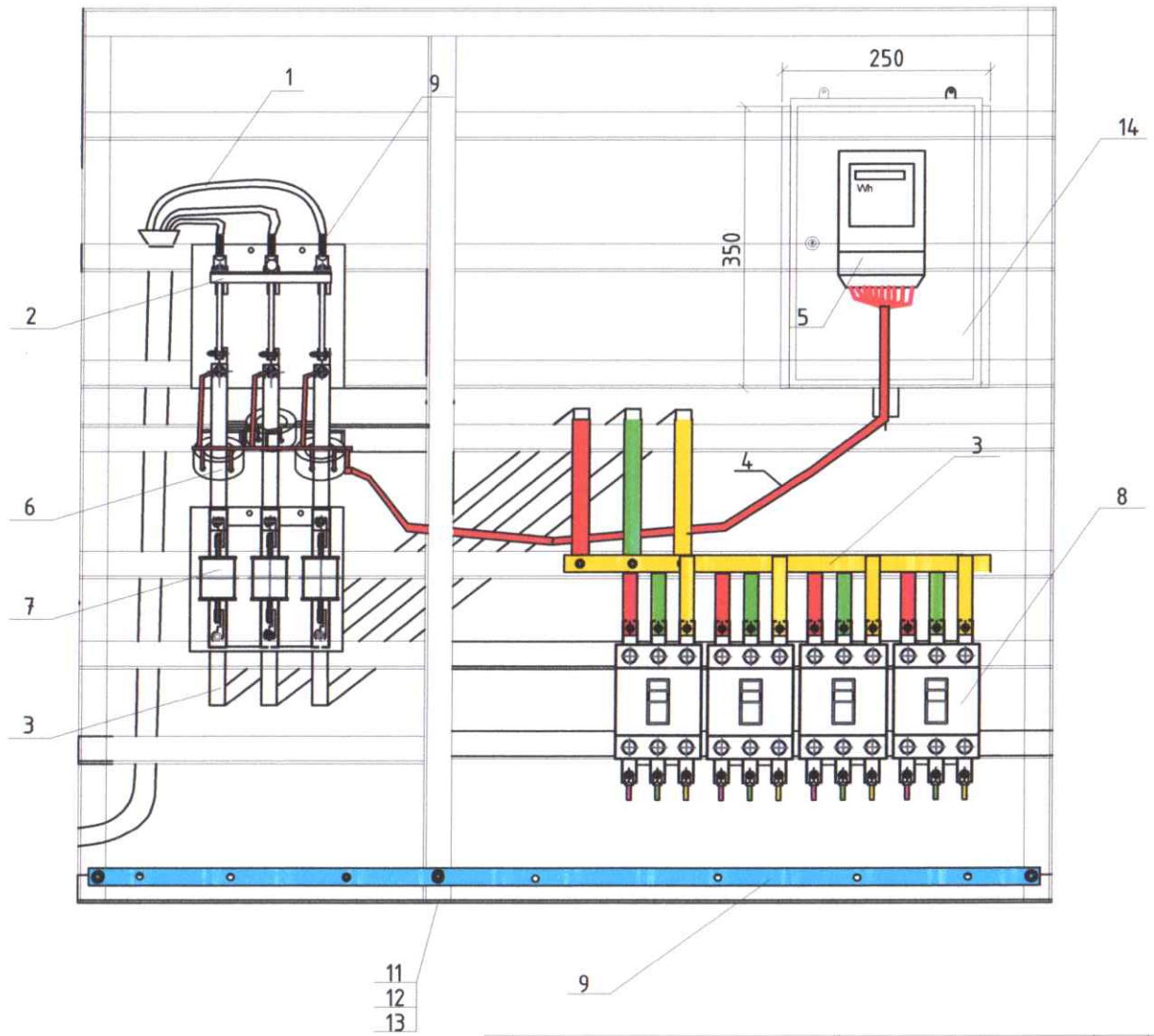


Хажуу тал









Тэмдэглэгээ	Нэр, хэмжээ/мм/	Нэг транс-форматорт /ш/	Нийт /ш/
1	Тоолуурын самбар/ 150х350х250/	1	2
2	Цэллойд хаалга_ 250х370х2	1	2
3	Хөндийрүүрэгч текстолит_230х330	1	2
4	Кабелын оролтын /ган яндан/ Ф30, L=40	1	2
5	Болт М10	4	8
6	Шайба М10	4	8
7	Нууц цоож	1	2

д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо
1	Оруулга кабель	АВВГ3х70+1х35, 0.4кВ	м	13.5
2	Ерөнхий рубильник	Р-31 400 А	ш	1
3	Дотор монтажны хөнгөн цагаан шин	40х4	м	12
4	Тоолуурын холболтын утас	КВВГ2.5х10	м	5
5	3 фазын тоолуур, 5А	Электрон	ш	1
6	Гүйдлийн трансформатор	250/5	ш	3
7	Гал хамгаалагч	250 А	ком	1
8	Гаргалгын автомат	100 А, 50 А	ш	4
9	О-ын шин 30х4х1400	30х4	ш	1
10	Төгсгөвч	ТА-70-35	ш	8
11	Болт	М12	ш	55
12	Гайк	М12	ш	55
13	Шайба	12	ш	55
14	Тоолуурын самбар	350х250х150	ш	1

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/

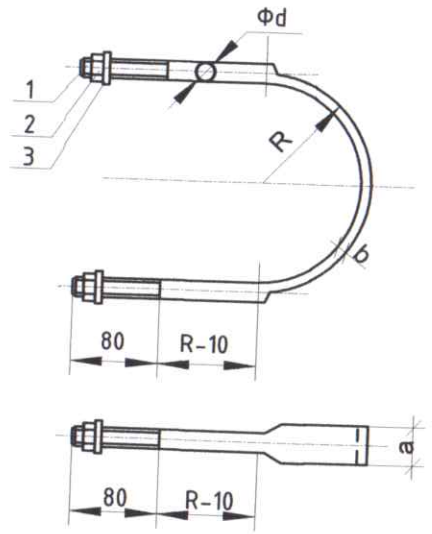
0.4 кВ-ын хуваарилах самбарын байгуулалт, тоолуурын хайрцаг

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул			
Шалгасан		Д.Энхтуяа	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-17	Хуудас: 24

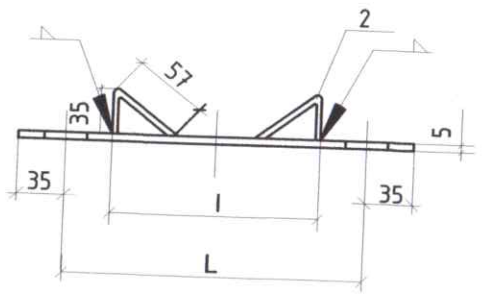
А3



Лавлах хүснэгт

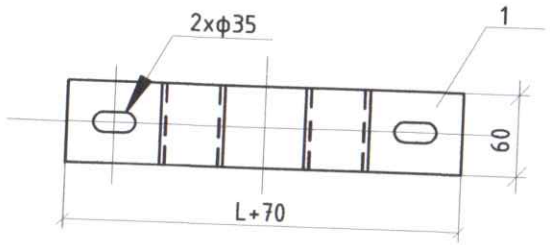
	Булан төмрийн хэмжээ	Фd	a	b	Болт	гайка	R	L	Тулгуур дээрх байрлал Ф150	Ф170	Ф190
I 1	L50	ô16	33.5	6	M16	16	80	550	1.5м	—	—
I 2							90	605	1.5-3м	1.5м	—
I 3							100	660	3-4.5м	1.5-3м	1.5м
I 4	L63						110	710	—	3-4.5м	1.5-3м
I 5							120	760	—	—	3-4.5м
II1	L75	ô18	36.3	7	M18	18	80	550	1.5м	—	—
II2							90	605	1.5-3м	1.5м	—
II3							100	660	3-4.5м	1.5-3м	1.5м
II4							110	710	—	3-4.5м	1.5-3м
II5							120	760	—	—	3-4.5м
III1	L90	ô20	39.3	8	M20	20	80	550	1.5м	—	—
III2							90	605	1.5-3м	1.5м	—
III3							100	660	3-4.5м	1.5-3м	1.5м
III4							110	710	—	3-4.5м	1.5-3м
III5							120	760	—	—	3-4.5м

	Нэр	Хэмжээ	Хэмжих нэгж	тоо	
1	Төмөр	Фd x L	ш	1	
2	Шайба		ш	2	GB39-76
3	Гайка		ш	2	GB95-76

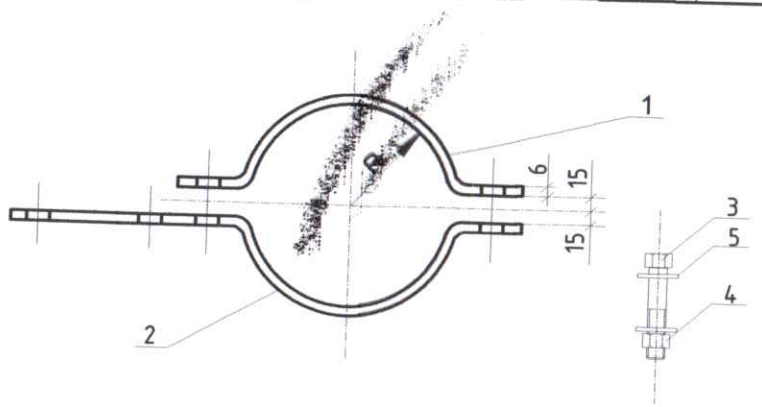


Лавлах хүснэгт

	I	L	Тулгуур дээрх байрлал Ф150	Ф170	Ф190
I	133	200	1.5 м	—	—
II	139	210	1.5 -3 м	1.5 м	—
III	145	220	—	1.5 -3м	1.5 м
IV	151	240	—	—	1.5 -3м

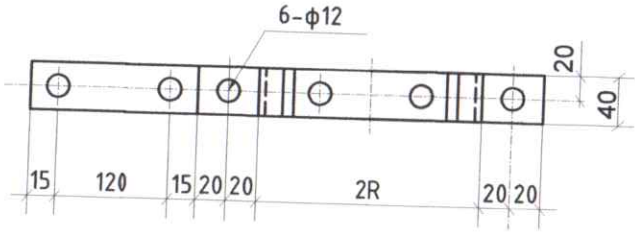


Байр-лал	Нэр	Хэмжээ	Хэмжих нэгж	Тоо
1	Татам төмөр	-60x5x(L+70)	ш	1
2		-60x5x95	ш	2

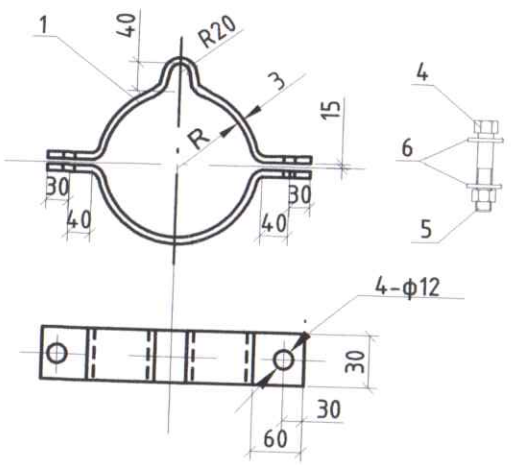


Лавлах хүснэгт

I	II	R	L	Тулгуурын хэмжээ ф150	ф170	ф190
—	II1	90	340	1.5м-3.0м	—	—
—	II2	100	370	3.0-4.5м	1.5м-3.0м	—
I 1	II3	110	400	4.6-6.0м	3.0-4.5м	1.5м-3.0м
I 2	II4	120	435	6.0-7.5м	4.6-6.0м	3.0-4.5м
I 3	II5	130	465	—	6.0-7.5м	4.6-6.0м
I 4	II6	140	495	—		6.0-7.5м
I 5	II7	150	530	—		7.5м-9.0м
I 6	—		590	—	—	10.5-12.0м

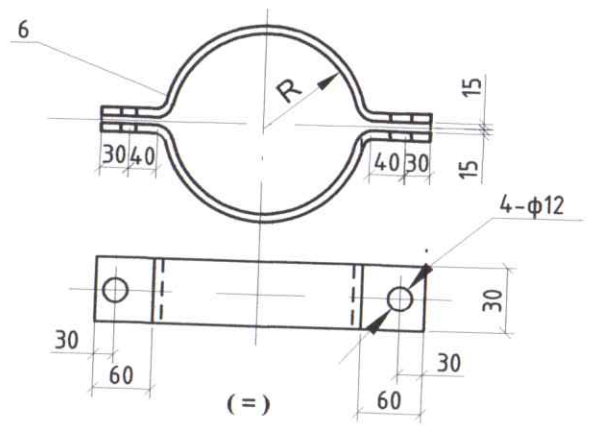


Д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Жин, кг Нэгж	Бүгд	Тайлбар
1	Татам төмөр	_40x4xL	ш	1	0.73	0.73	
2	Татам төмөр	_40x4x(L+50)	ш	1	0.8	0.8	
3	Болт	M10X70	ш	4	0.09	0.36	GB8-76
4	Шайба	10	ш	12	0.013	0.16	GB95-76
5	Гайка	M10	ш	6	0.03	0.18	GB39-76



Лавлах хүснэгт

I	II	R	L	Тулгуурын хэмжээ ф150	ф170	ф190
—	II1	90	340	1.5м-3.0м	—	—
—	II2	100	370	3.0-4.5м	1.5м-3.0м	—
I 1	II3	110	400	4.6-6.0м	3.0-4.5м	1.5м-3.0м
I 2	II4	120	435	6.0-7.5м	4.6-6.0м	3.0-4.5м
I 3	II5	130	465	—	6.0-7.5м	4.6-6.0м
I 4	II6	140	495	—		6.0-7.5м
I 5	II7	150	530	—		7.5м-9.0м
I 6	—		590	—	—	10.5-12.0м



Д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Жин, кг Нэгж	Бүгд	Тайлбар
1	Татам төмөр	_30x3xL1	ш	2	1.03	2.06	
2	Татам төмөр	_30x3xL2	ш	2	0.96	1.92	
3	Болт	M16X90	ш	2	0.20	0.4	GB8-76
4	Шайба	16	ш	2	0.03	0.06	GB95-76
5	Гайка	M16	ш	4	0.013	0.05	GB39-76

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1x160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үзэрах/

U бүслүүр, ABS хоолой тогтоох бүслүүр, М холбогч

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-18	Хуудас: 24
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

Газардуулгын эсэргүүцлийн тооцоо

Инженер геологийн судалгааны дүгнэлтийн өгөгдлүүд:

Барилгын инженер хайгуулын "Лэнд Тест" ХХК-ийн Сүхбаатар аймаг Баруун-Урт сум II багийн хэсэгчилсэн ерөнхий төлөвлөгөөнд зориулсан 2019.06.06-наас 30-ны хооронд хийсэн 3Т11-753/18 дугаартай Архив №-19/242 инженер геологийн судалгаа

Өгөгдөл	Таних тэмдэг	Хэмжээ /м/
Хөрсний ус		0
Улирлын хөлдөлтийн гүн	Нхө	3.47
Цаг уурын бүс		II

Цооног №4

Ул хөрсний физик механик шинж чанар		Хувийн эсэргүүцэл(ρ) Ом.м	Хөрсний зузаан(м)
	Өнгөн хөрс	142	0.1
ИГЭ-1	Хайргархаг элсэнцэр ул хөрс	70	2.2
ИГЭ-3	Шавранцар чигжигдсэн хайрган ул хөрс	40	1.7

Тооцооны өгөгдлүүд:

Нэр	Таних тэмдэг	х/н	Хэмжээ
Гүйдлийг газарт тархаах норм эсэргүүцэл	Rн	Ом	4
Хөрсний дээд эсэргүүцэл	ρ1э	Ом	82.62
Хөрсний доод эсэргүүцэл	ρ2э	Ом	2.7
Босоо электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэф.	ψб		1.5
Хэвтээ газардуулагчийн цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэф.	ψх		4.5
Босоо электродын ашиглалтын коэф.	ηб		0.591
Хэвтээ газардуулагчийн ашиглалтын коэф.	ηх		0.26
Босоо электродын урт	Lб	м	3
Босоо электродын хоорондох зай	a	м	3
Хөндлөн газардуулгын гүн буюу босоо газардуулагчийн толгой хүртэлх зай	tполоса	м	0.5
Газардуулгын туузан төмрийн өргөн /40х4/	b	м	0.04
Газардуулгын электрод Ф22мм	d=22мм	м	0.022

Хөрсний дээд үеийн эквивалент эсэргүүцэл

$$\rho_{1э} = \frac{\sum_{i=1}^{k} hi}{\sum_{i=1}^{k} \frac{hi}{\rho i * \psi\sigma}} = \frac{\sum_{i=1}^{k} 0.1+2.2+1.17}{\sum_{i=1}^{k} \left[\frac{0.1}{142*1.5}+\frac{2.2}{70*1.5}+\frac{1.17}{40*1.5}\right]} = 82.62$$

Хөрсний доод үеийн эквивалент эсэргүүцэл

$$\rho_{2э} = \frac{\sum_{i=k+1}^{n} \rho i * hi}{H_{toots}+hie} = \frac{\sum_{i=k+1}^{n} 0.53*40}{4.5+3.5} = 2.65$$

$H_{toots} = 1.5 * L\sigma = 1.5*3 = 4.5$

$hie = L\sigma + t = 3+0.7 = 3.5$

2 үет хөрсний хувийн эквивалент эсэргүүцэл:

$$\rho_{экв} = \frac{(\rho_{1э} * \rho_{2э} * L\sigma)}{((\rho_{1э} * (L\sigma - Hxo + t_{полосы}) + \rho_{2э} * (Hxo - t_{полосы}))} = \frac{(82.62*2.65*3)}{((82.62*(3-3.47+0.5)+2.65*(3.47-0.5))} = 63.46$$

Нэг ширхэг булан төмрөөр хийсэн босоо газардуулагчийн эсэргүүцэл

$$r_в = \frac{0.366*\rho_{экв}}{L\sigma}\left[lg\frac{2*L\sigma}{d} + \frac{1}{2}lg\frac{4*T+L\sigma}{4*T-L\sigma}\right] = r_в = \frac{0.366*63.46}{3}\left[lg\frac{2*3}{0.022} + 0.5 * lg\frac{4*2.0+3}{4*2.0-3}\right] = 20.2$$

$$T = \left(\frac{L\sigma}{2}\right) + t_{полосы} = \left(\frac{3}{2}\right) + 0.5 = 2.0$$

Босоо электродын тоо:(интерполяцын аргаар ашиглалтын коэф-ийг олсон)

Үед б =1 гэж үзвэл:

$$n_{np} = \frac{r_в}{R_H + \eta б} \quad ; \quad \frac{a}{L\sigma} = 1 \qquad n_{np} = \frac{20.2}{4*1} = 5.05$$

$$\eta б1 = 0.69 - \frac{0.69-0.62}{4} * 1.05 = 0.67 \qquad n_{np1} = \frac{20.2}{4*0.67} = 7.54$$

$$\eta б2 = 0.62 - \frac{0.62-0.55}{6} * 1.54 = 0.602 \qquad n_{np2} = \frac{20.2}{4*0.602} = 8.38$$

$$\eta б3 = 0.62 - \frac{0.62-0.55}{6} * 2.38 = 0.59 \qquad n_{np3} = \frac{20.2}{4*0.59} = 8.53$$

$$\eta б4 = 0.62 - \frac{0.62-0.55}{6} * 2.53 = 0.591 \qquad n_{np4} = \frac{20.2}{4*0.591} = 8.56$$

$$\eta б5 = 0.62 - \frac{0.62-0.55}{6} * 2.56 = 0.591 \qquad n_{np5} = \frac{20.2}{4*0.591} = 8.56$$

Эндээс : 8.56 $\eta б = 0.591$

$\eta x = 0.26$

Хэвтээ газардуулагчийн урт: $n_{np} = 9ш$

$Lx = 1.05 * a * (n_{np} - 1) = 1.05 * 3 * (9-1) = 25.2$

Ашиглалтын коэффициент ашиглан тооцсон хөндлөн газардуулагчийн эсэргүүцэл:

$$r_г = \frac{0.366*\rho i*\psi x}{Lx*\eta x} * lg\frac{2*Lx^2}{b*t} = \frac{0.366*63.46*0.7*4.5}{25.2*0.26} * lg\frac{2*25.2^2}{0.04*0.7} = 52.05$$

Газардуулгын эсэргүүцэл:

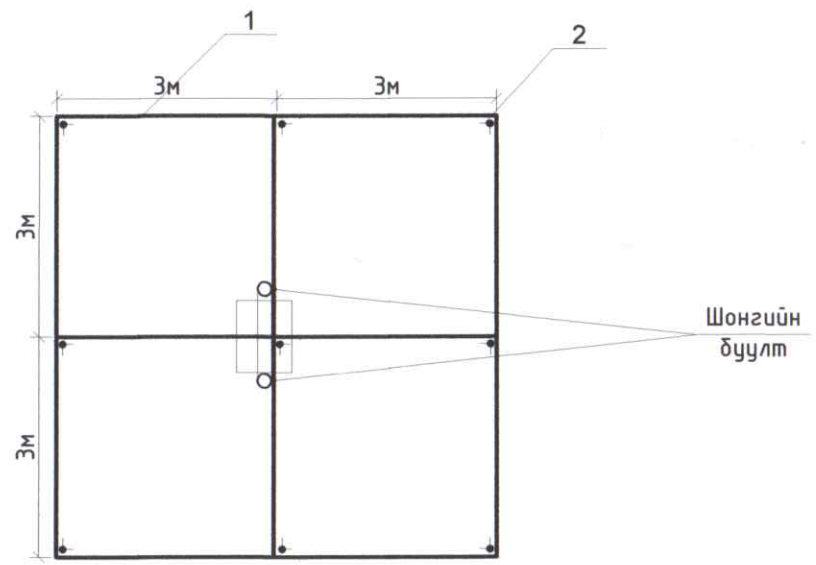
$$Rгаз = \frac{r_г * r_в}{r_в * \eta x + r_г * \eta б * n} = \frac{52.05*20.2}{20.2*0.26+52.05*0.591*9} = 3.73 \text{ Ом}$$

Нийт 3 метр урттай 9 ширхэг босоо электрод суурилуулахаар сонгов.
Хөндлөн электодын нийт урт 25.2 метр байна

ЭКСПЕРТ

Urban planning and Architecture design	Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/				
	Газардуулгын тооцоо				
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК	Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:
	Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-19
	Шалгасан		Д.Энхтуяа		Хуудас: 24

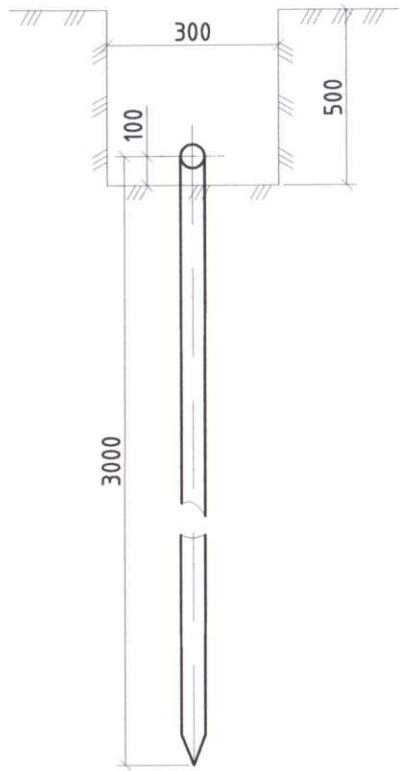
Огноо: 2024-07-19



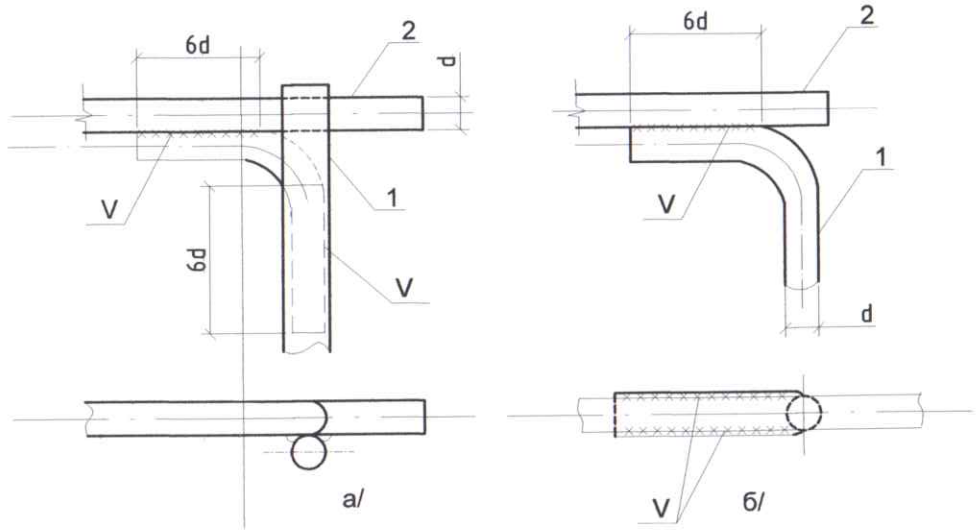
Материалын түүвэр

д/д	Тэмдэглэгээ	Нэр	Хэмжих нэгж	Тоо	Тайлбар
1	ГОСТ103-76	Туузан ган _4х40	м	25	Хүснэгт үз
2		ф22мм, L=3м ган электрод	ш	9	Хүснэгт үз
3	ГОСТ103-76	Туузан ган _4х40	м	15	
4	ГОСТ6323-71	Утас АПВ-660 35кв.мм	м	1	
5		Утасны төгсгөвч ТА-7-6	ш	2	
6	ГОСТ7798-62, ГОСТ5915-62, ГОСТ11371-68	Болт М6*18 эм эрэг даралтын хамт	ком	1	
7	ГОСТ5915-62, ГОСТ11371-68	Эм эрэг М10 даралтын хамт	ком	1	

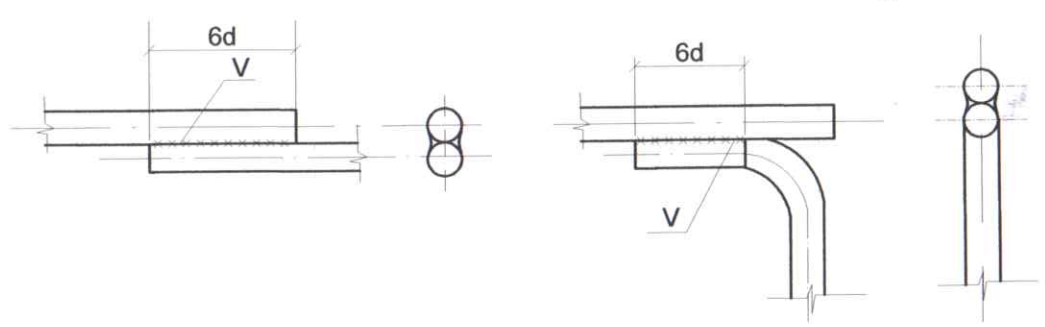
Босоо электродын байрлуулалт



Хэвтээ газардуулагч ба босоо газардуулагчийг гагнуураар холбох.



Хэвтээ газардуулагч ба газардуулагч утсыг гагнуураар холбоно



Тайлбар

Дэд өртөөний гадна хайрцагийг хоёроос доошгүй цэгээр _4х40мм-ийн туузан төмрөөр гадна газардуулгын хүрээтэй холбоно.
Босоо электродыг 3м урт ф22мм, ган төмрөөр зоож гүйцэтгэнэ.
Трансформаторын их бие, хуурай салгуур, хэт хүчдэл хязгаарлагч, гал хамгаалагч, тусгаарлагчийн суурийг газардуулна.
Газардуулгын гадна хүрээг хийхдээ агаарын дэд өртөөний барилгын суурийн хөрсөнд Барилгын инженер геологи судалгааны "Лэнд тест" ХХК-ийн хийсэн ЗТ11-753/18 дугаартай, Архив №19/242 тоот шинжилгээгээр өнгөн хөрс 0.1м, ИГЭ-1 Хайргархаг элсэнцэрээр чигжэгдсэн ул хөрс 2.2м, ИГЭ-3 Шавранцараар чигжэгдсэн хайрган ул хөрс 1.7м-тэй гэж гарсан геологийн дүгнэлтийн дагуу хөрсний дээд доод үеийн хувийн цахилгаан эсэргүүцэл нь 40-142 Ом.м гэж дүгнэсэн тул газардуулгын тооцоог үндэслэн ф22мм L=3000мм электрод төмрөөр хооронд нь 3м зайтай нийт 9ш гадас газарт зоож, хооронд нь _40х4мм 35м туузан төмрөөр 0.5м гүнд тавьж гагнуураар холбон хүрээ үүсгэж хийсэн.
Газардуулгын системийн бүх холболтыг гагнаж гүйцэтгэнэ.
Дэд өртөөний газардуулгын эсэргүүцэл нь жилийн аль ч улиралд 4 Ом-ихгүй байх ёстой.
Газардуулгын эсэргүүцэл 4 Ом-оос хэтэрсэн тохиолдолд нэмэлт электрод зоож өгөх шаардлагатай.
Хүчний трансформаторын их биейг 25мм -ээс багагүй уян ган троссоор газардуулгын хүрээнд холбоно.
Газардуулгын үгсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ энэхүү зураг болон "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"/ ДД-43-101-03*/12, БД43-104-18/-ийн дагуу хийж гүйцэтгэх шаардлагатай.

ТЭМДЭГЛЭГЭЭ
1- Газардуулгын хүрээ
2- Босоо электрод
V- Гар нуман ширээс

Urban planning and Architecture design

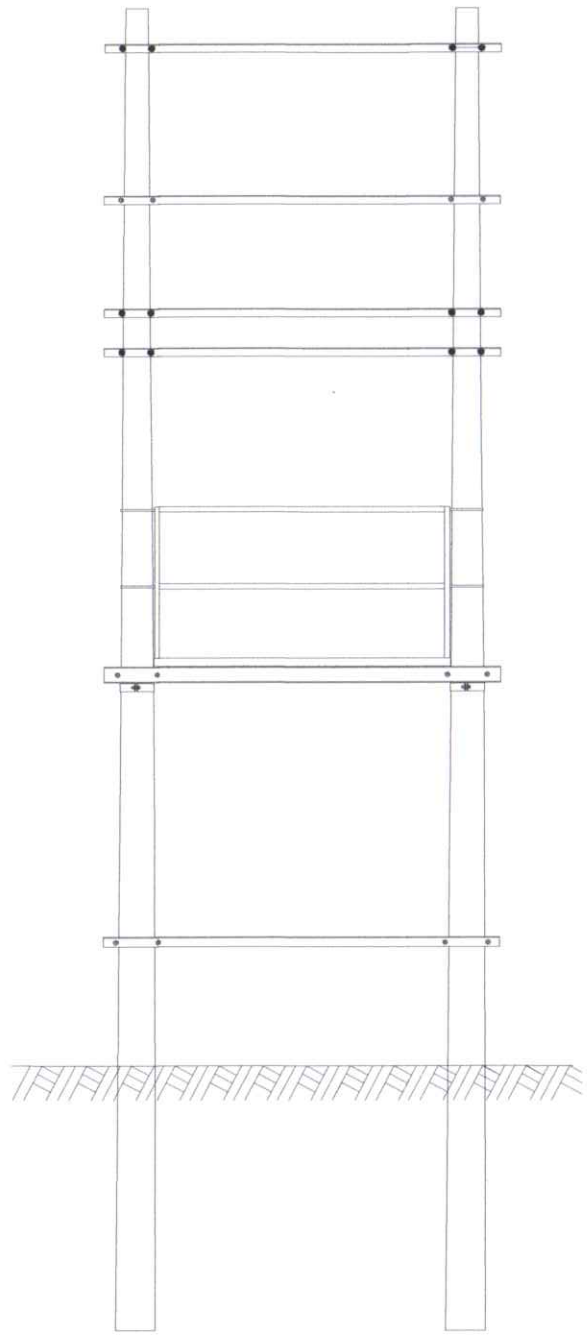
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

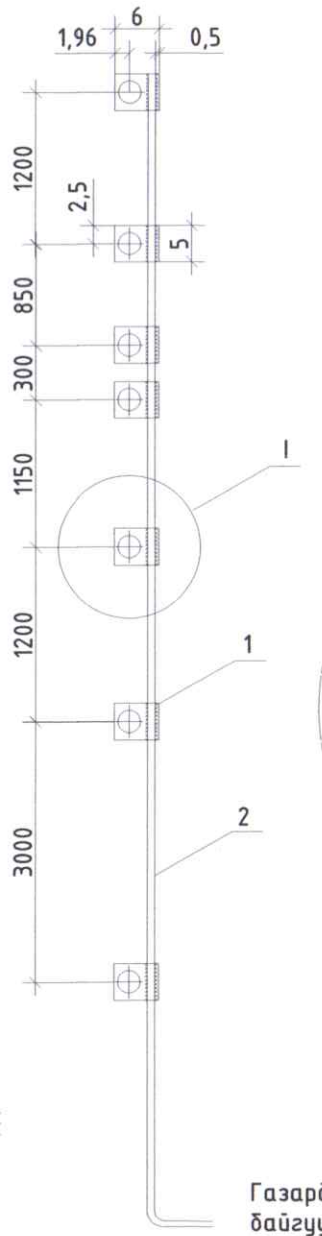
Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хорооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

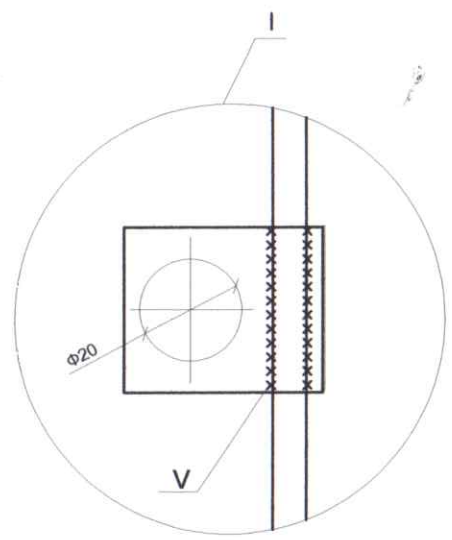
Газардуулах байгууламж ба газардуулгын байгууллалт

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-20	Хуудас: 24
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

А3







V- Гар нуман ширээс

Газардуулах байгууламжтай холбох

Марк	Тэмдэглэгээ	Нэр	нэгж	тоо	Жин, кг Нэгж	Бүгд	Тайлбар
ЗП1	1	Татам төмөр 5х60ГОСТ 103-76 БСТЗ ПС ГОСТ535-88	м	7	0.12	0.84	
	2	Бөөрөнхий төмөр 10-В ГОСТ 2590-80 СТЗ ПС ГОСТ535-88	ш	9	0.62	5.66	

Сүхбаатар аймаг. Барүүн-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/

Газардуулгын бууллын холболт

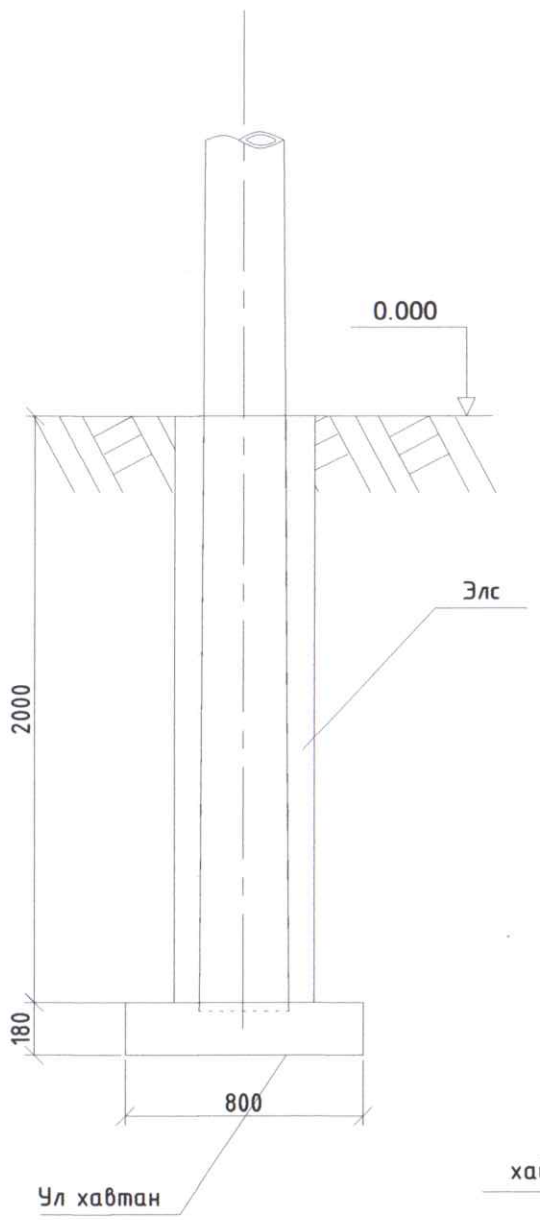
Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

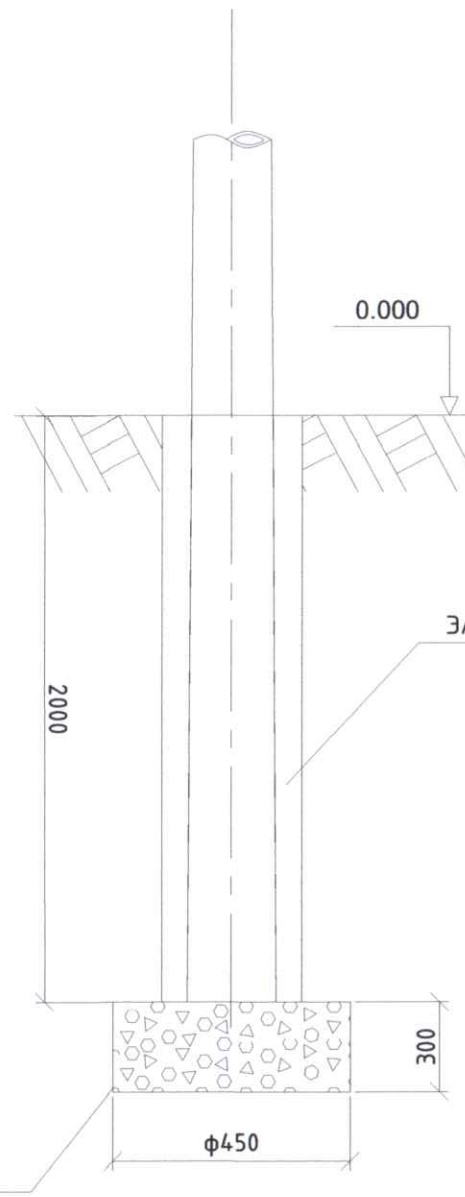
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-21	Хуудас: 24
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

A3

I

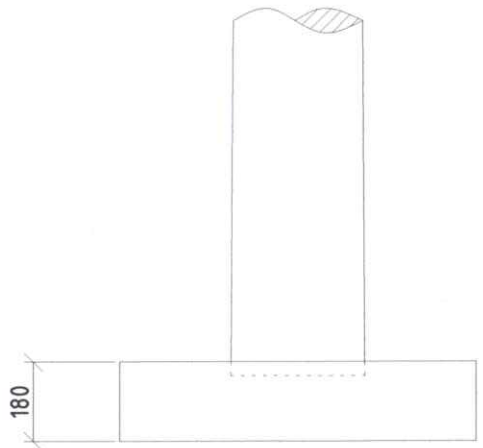


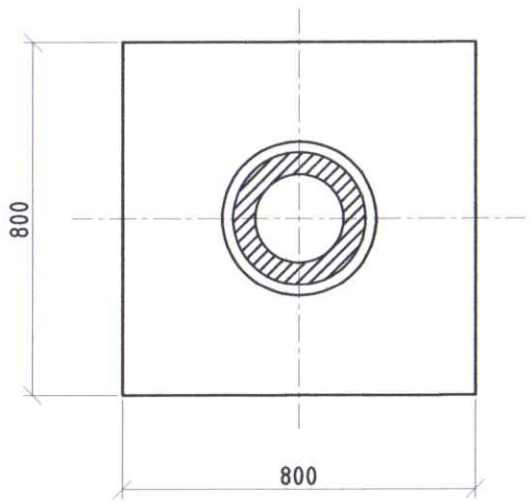
II

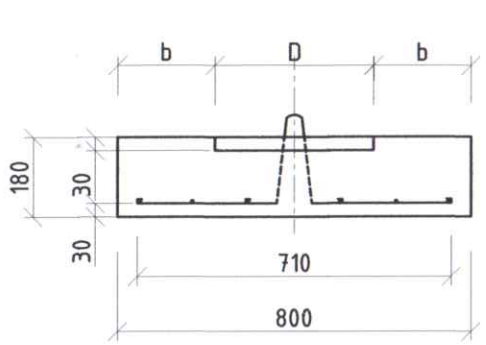


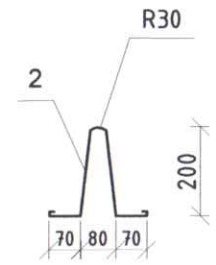
Тайлбар:
I - Намагтай хөрсөнд
II- Хэвийн хөрсөнд

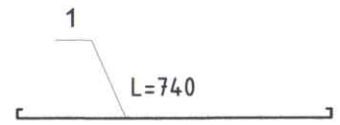
Зангилаа-10

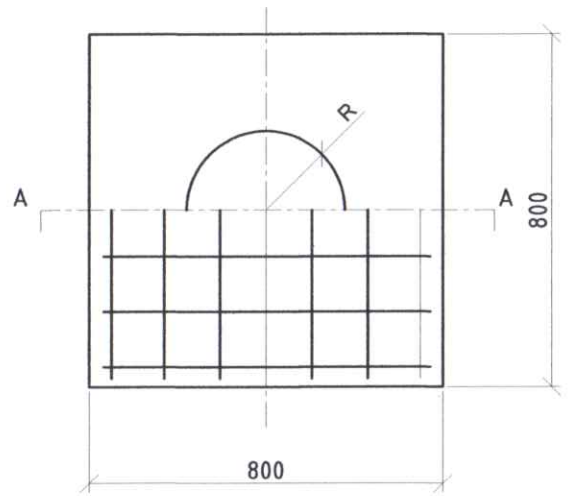












Марк	D	R	b	Тулгуурын диаметр (ф)
DP6-1	310	155	245	257-290
DP6-2	360	180	220	303-337
DP6-3	410	205	195	350-390

Urban planning and Architecture design

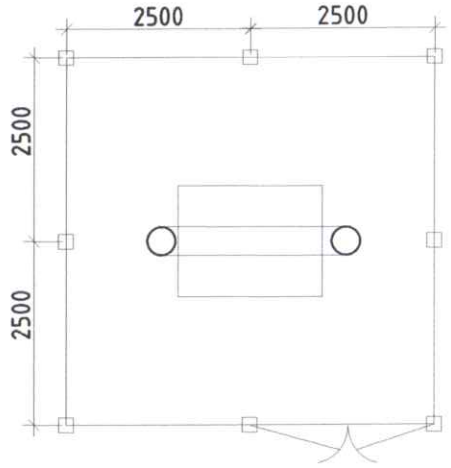
"ММ АРХИТЕКТЧР" ХХК

Сүхбаатар аймаг. Барүүн-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

Дэд станцын шон газарт байрлуулах, Ул хавтан. Зангилаа-10

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-22	Хуудас: 24
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

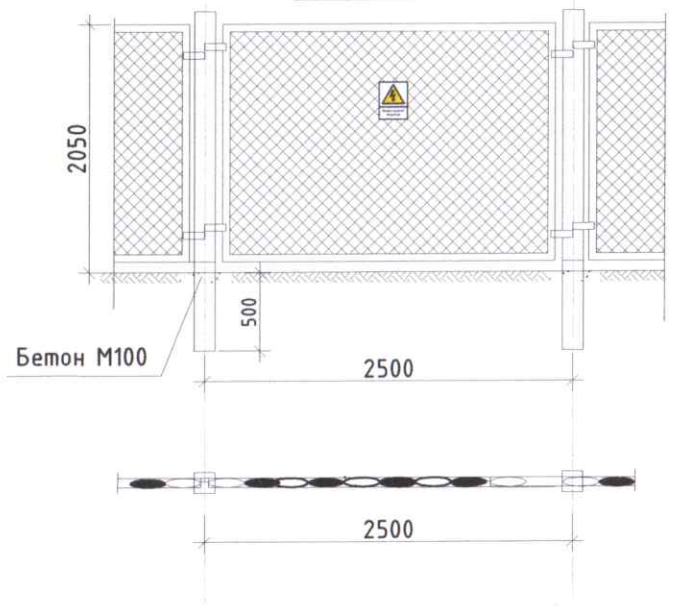
А3



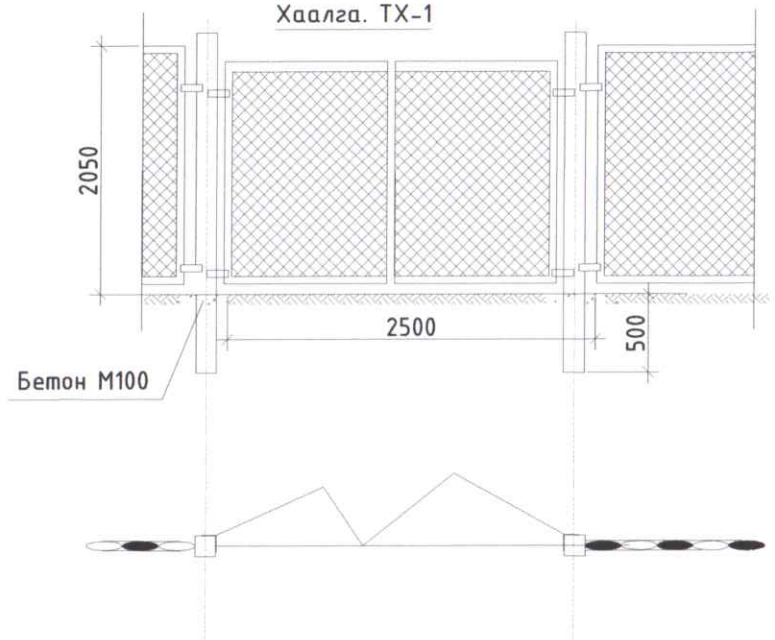
Эдэлхүүний материалын нийт түүвэр

№	Тэмдэгл эгээ	Нэр	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин,кг	Бүгд жин,кг	Тайлбар
1	ДХ-1	Төмөр хашаа L=2.5м, h=2м	ДХ-1	ш	7	74.62	
2	ТХ-1	Хашааны төмөр том хаалга L=2.5м h=2м	ТХ-1	ш	1	82.35	
3		Хашааны төмөр шон ф108, L=2500мм		ш	8	56.6	
4		Электрод Э-42		кг	2	1	
5		Болт, гайка, шайба		кг	0.5	1	
6		Бетон суурь		м3	0.2	2400	
7		Анхааруулах плакат		ш	4	0.001	
		Нийт				1412.84	

Дунд хэсэг. ДХ-1

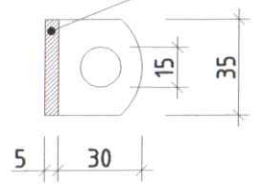


Хаалга. ТХ-1



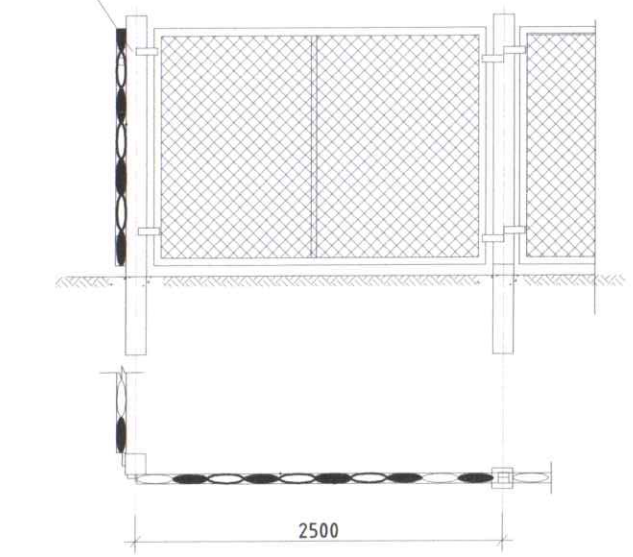
Цүү М1:2

Хаалганд гагнагдах хэсэг

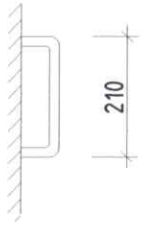


Шон

Булангийн хэсэг БХ-1



Барилт М1:5



Том хаалганд орох материалын түүвэр

№	Төрөл	Огтлол /мм/	Урт /мм/	Тоо	Нэг бүрийн жин,кг	Бүгд жин,кг	Тайлбар
1	Булан төмөр	L50x50x5	2000	2	7.54	15.08	ГОСТ8509-93
1	Булан төмөр	L50x50x5	2500	2	9.425	18.85	ГОСТ8509-93
2	Ган утас	ф6	1550	4	1.26	5.04	ГОСТ30136-95
3	Төмөр тор	№50-3	1230x1980	2	12.94	25.88	ГОСТ5336-80
4	Ган тууз	_20x4	80	8	0.018	0.144	ГОСТ103-2006
5	Туузан төмөр	_40x4	2550	4	3.22	12.88	ГОСТ103-2006
6	Нугас			2	2.1	4.2	
7	Барилт	ф10	210	2	0.14	0.28	
	Нийт					82.35	

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

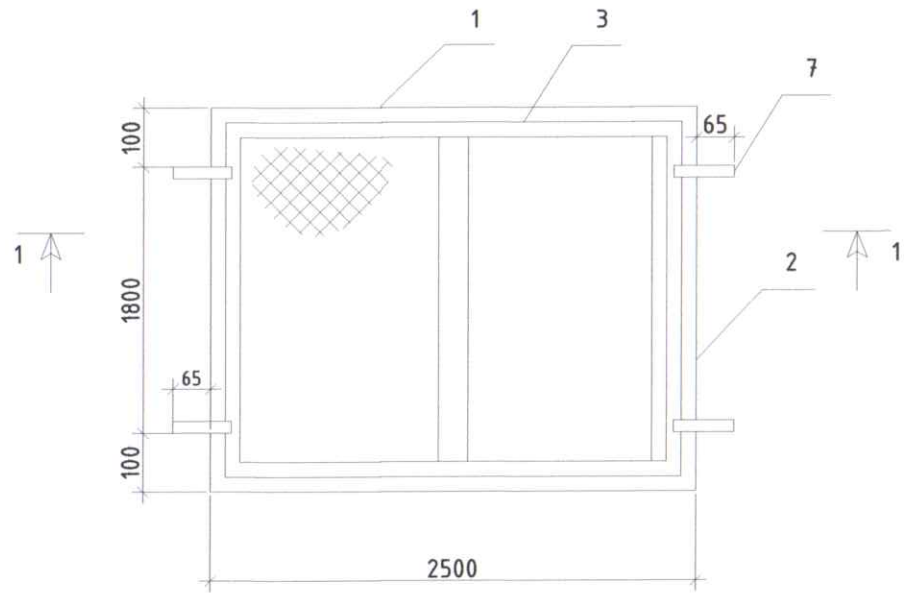
Сүхбаатар аймаг. Барүүн-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

Дэд өртөөний хашаа, хаалганы ерөнхий байгуулалт ба материалын түүвэр

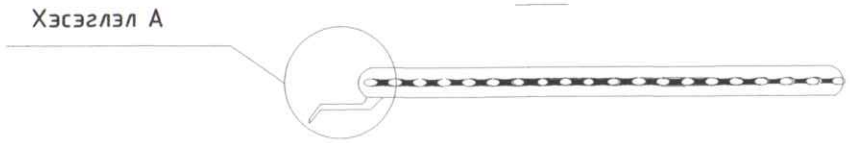
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-23	Хуудас: 24
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

А3

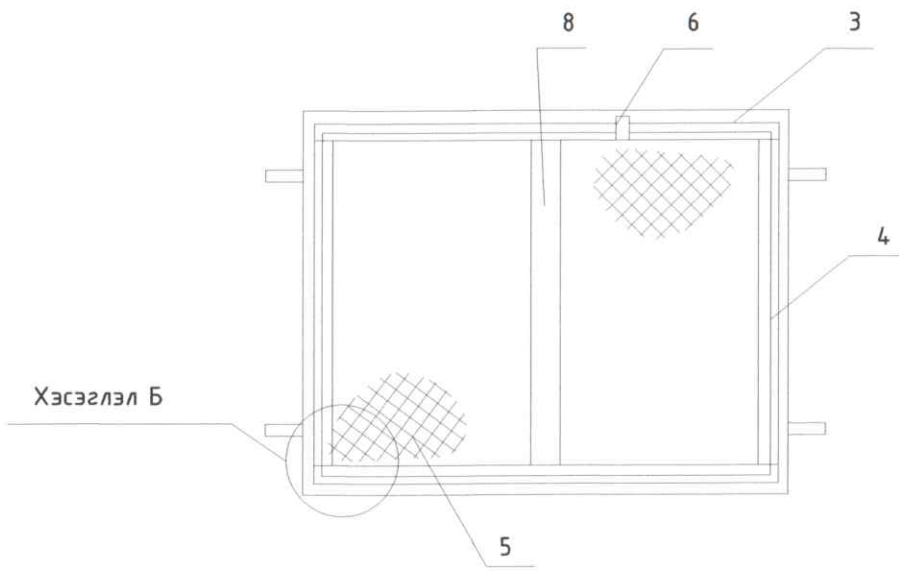
Ерөнхий байдал/ Нүүрэн тал/

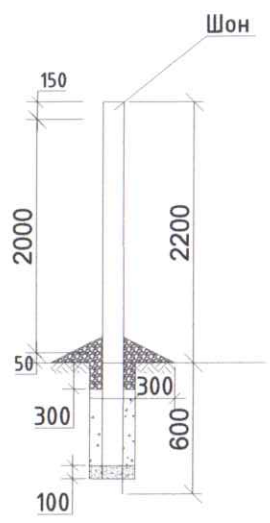


1-1

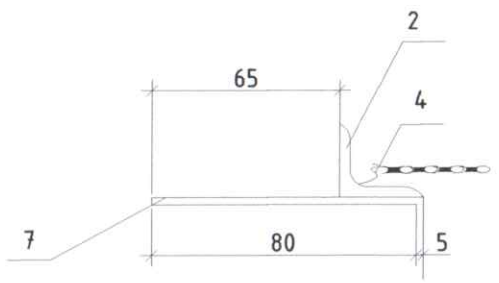


Ар тал

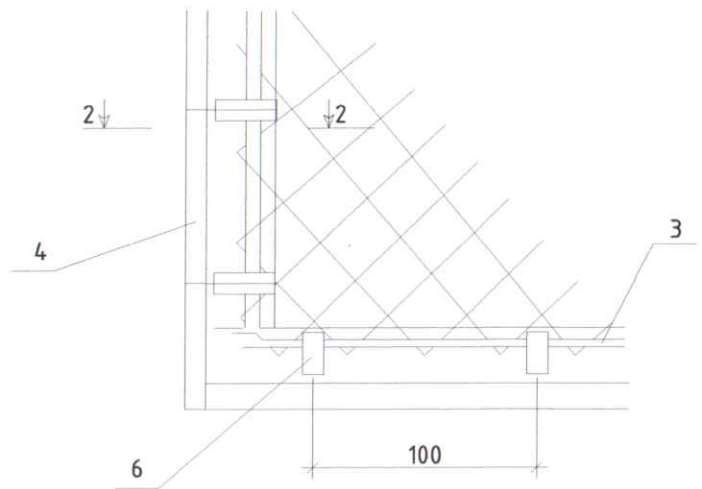




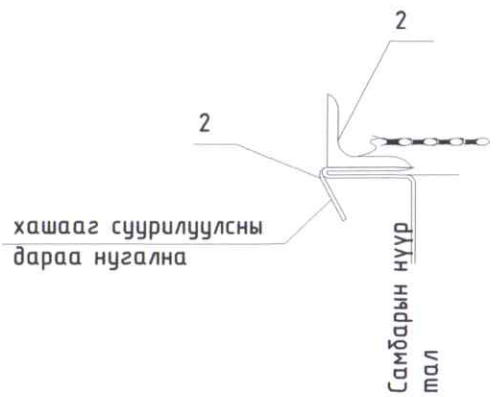
Хэсэглэл А



Хэсэглэл Б
Торыг булан төмөрт бэхлэх



Хашааг бэхлэх хэсэглэл



2-2

Нэг хашаанд орох материалын түүвэр

№	Төрөл	Огтлол /мм/	Урт /мм/	Тоо	Нэг бүрийн жин,кг	Бүгд жин,кг	Тайлбар
1	Булан төмөр	L50x50x5	2500	2	9.425	18.85	ГОСТ8509-93
2	Булан төмөр	L50x50x5	2000	2	7.54	15.08	ГОСТ8509-93
3	Ган утас	ф6	2450	2	2.39	4.78	ГОСТ30136-95
4	Ган утас	ф6	1964	2	1.59	3.18	ГОСТ30136-95
5	Төмөр тор	№50-3	1980x2480	1	26.04	26.04	ГОСТ5336-80
6	Ган туузан	_20x4	80	4	0.018	0.072	ГОСТ103-2006
7	Ган туузан	_20x4	8	90	0.002	0.18	ГОСТ103-2006
8	Туузан төмөр	_40x4	2550	2	3.22	6.44	ГОСТ103-2006
	Нийт					74.62	

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

Сүхбаатар аймаг. Барүүн-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

Хаалга, хашааны байгууламж, нүүрэн тал, огтлол

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-II	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-24	Хуудас: 24
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

Бүлэг III

10 кВ-ын ЦДАШ-ын тулгуур болон тоноглол, хөндлөвчүүд угсрах нэг маягийн ажлын зураг

ШИФР: ММ-03/2024-III

Улаанбаатар хот. 2024 он

A4

д/д	Шифр	Бүлэг	Нэр	Хуудас
1	ММ-03/2024-III	10 кВ-ын ЦДАШ-д тоноглол, хөндлөвчүүд угсрах УБЦТС ТӨХК-ийн 09.00.01 шифртэй нэг маягийн ажлын зураг	Зургийн бүрдэл, Тайлбар бичиг	1
2			10 кВ-ын анкер тулгуурын ерөнхий байдал	2
3			10 кВ-ын салбарлалтын тулгуурын угсрах ерөнхий байдал	3
6			10 кВ ЦДАШ-ын эргэлтийн тулгуурт хуурай салгуур суурилуулж агаарын шугам татах	4
7			Анкер тулгуурын тулаасны ерөнхий байдал	5
8			2.2.7.53 Анкер тулгуурын тулаасны бэхэлгээ 2.2.7.93 Тулаас тогтоогч	6
9			Хуурай салгуур	7
10			2.2.7.84 - М холбогч, 2.2.7.94 - Холбогч, U Бүслүүрийн тулаас тогтоогчийн хязгаарлагч, дүүжин хөндийрүүлэгч	8
11			2.2.7.69 Кабель тогтоох бүслүүр, 2.2.7.83 тулаас тогтоогч U бүслүүр, 2.2.7.69 хөндийрүүлэгчийн бүслүүр	9
13			2.2.7.79 Шугамын салгууртай тулгуурын хөндлөвч	10
14			2.2.7.58 Анкер тулгуурын хөндлөвч	11
16			2.2.7.59 Өнцгийн тулгуурын хөндлөвч	12

ТАЙЛБАР БИЧИГ

10 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын завсрын болон анкер тулгуурууд, арматур холбох хэрэгслүүд, тулгуурт хуурай салгуур суурилуулах нэг маягийн зургийг: Өндөр хүчдлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын төмөр бетон конус шонгийн MNS 4232:2011 стандарт, цахилгаан байгууламжийн дүрэм БД43-101-03, 2008 онд шинэчлэгдэн гарсан цахилгаан байгууламжийн дүрмийн нэмэлт бүлгүүд, 10 кВ-ын агаарын шугамын төмөр бетон тулгуурын УБЦТС-09-00-01 шифртэй нэг маягийн зураг төслийг ашиглан боловсруулав.

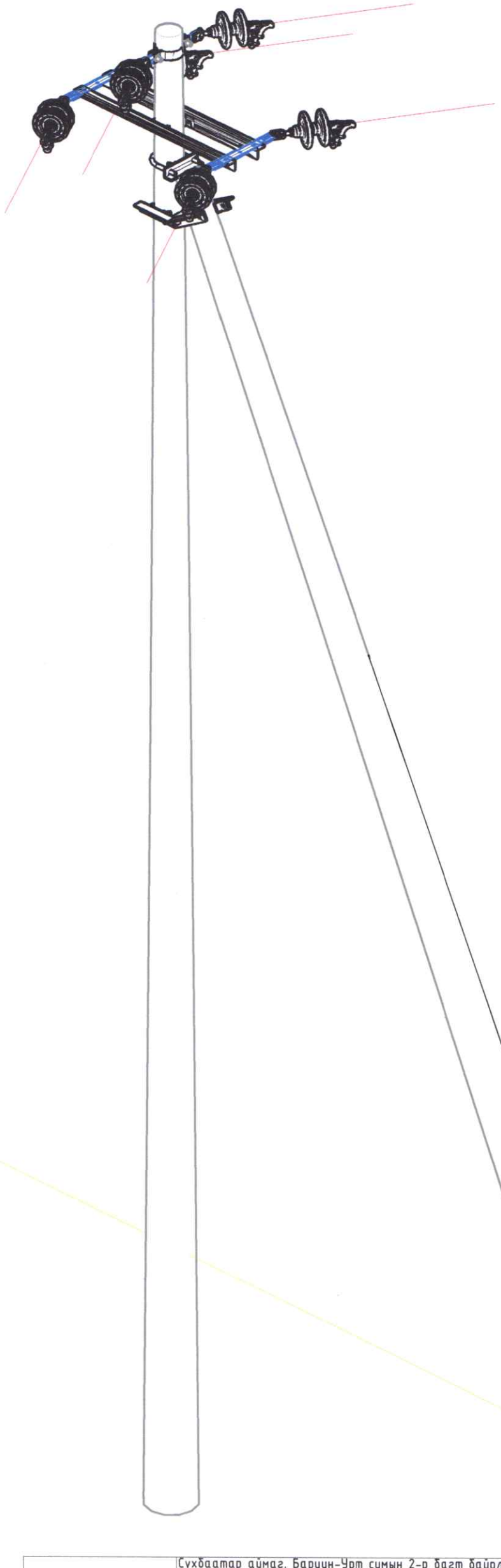
1. 10 кВ-ын ЦДАШ-ын үндсэн үзүүлэлтүүд:

- Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын төмөр бетон тулгуур нь MNS 4232:2011 стандарт бүхий УКШ-12.35.19 маягийн 12м өндөр, урьдчилан хүчитгэсэн арматуртай 6, 10 кВ-ын ЦДАШ-д тавигдах төмөр бетон конусан тулгуур байна.
- УКШ-12.35.19-4.68
  УКШ- Урьдчилан хүчитгэсэн арматуртай конус шон
  12- Шонгийн урт, м-ээр
  35- Шонгийн суурь хэсгийн гадна диаметр, см-ээр
  19- Шонгийн оройн хэсгийн гадна диаметр, см-ээр
  4.68- Шонгийн бат бэхийн тооцооны момент, ТХ х М
- Төмөр бетон конусан шонгийн дотор, гадаргын бетон нурж унасан, арматур ил гарсан байхыг хориглоно.
- Төмөр бетон конусан шонгийн бетоны хүйтэн тэсвэрлэлт F150, ус үл нэвтрүүлэлт W2-оос, арматурын ган -45°С болон түүнээс бага температур, цохилтын зуурангашил 27жоуль-аас тус тус багагүй байна.
- Конусан шонгийн жин зураг төсөлд зааснаас ±5%-иас хэтрэхгүй байна.
- Төмөр бетон конусан шонгийн урьдчилан хүчитгэсэн арматур болон газардуулгын арматураас бусад арматурын үзүүр бетоны гадаргуугаас цухуйж гарсан байхыг хориглоно. Хүчитгэсэн арматурын үзүүрт газардуулгын бүслүүр арматурыг ширж холбох ба бүслүүр арматурын нэг үзүүр шонгийн дээд талын бетон тагнаас 50мм-ээс багагүй хэмжээтэй гарсан байх ба илүү гарсан хэсэгт зэврэлтийн хамгаалалт хийсэн байна.
- Шонгийн туршилтын үр дүнгийн үзүүлэлтүүд нь энэ стандарт болон зураг төсөлд заасан шаардлагуудыг хангасан байх ёстой.
- Агаарын шугамын цахилгаан дамжуулах утас нь өөрийгөө даах гангийн орцтой, тусгаарлагчтай А-50 маягийн утас байна.
- Тулгуур хоорондох алслалтанд холбогдох АС утасны фаз тус бүрийн хоорондох зай 0.6м-ээс багагүй байна.
- ЦДАШ-ын завсрын болон эргэлт, төгсгөлийн анкер тулгуурт АС-50 утсанд зориулагдсан таталтын ПС-70Д, штырь Р-15Т маягийн хөндийрүүлэгч болон АС утасны зориулалтын холбогч арматуруудийг сонгосон.
- Тулгуурын төмөр хийцүүдэд тулгуур, хуурай салгуур болон хуурай салгуурын приводны хөндлөвчүүд, тулаас тогтоогчийн хөндлөвч болон хязгаарлагч, хөндийрүүлэгч, хөндийрүүлэгчийн бүслүүр, U бүслүүр, кабель тогтоох бүслүүр, М холбогч, завсрын холбогч зэрэг байна.
- Төмөр бетон тулгуурын бүх төмөр хийцүүдийг жигд загсаасан Ст3 маркийн гангаар хийж цайрдсан байна.
- Цахилгаан байгууламжийн дүрмийн 2.5-р зүйлийн дагуу металл хийцүүдийг газардуулна.
- Тулгуурын газардуулгын эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 10 Ом-оос ихгүй байх шаардлагыг хангаж байх ёстой. Шаардлагатай бол нэмэлт газардуулагчийг угсарна.
- Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамд хуурай салгуурыг УКШ-12.35.19 маягийн эргэлтийн болон төгсгөлийн тулаастай тулгуурт 2ш-ийг суурилуулж утасны хөндийрүүлэгч болон хуурай салгуурын приводны хөндлөвчүүдээр холбож, кабель шугам холбож угсрахаар төлөвлөсөн.
- Кабель шугамыг тулгуурт зориулалтын бүслүүрээр тогтоож бэхэлнэ.

ЭКСПЕРТ 5-23
2024.09.20

Urban planning and Architecture design	Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/					
	Зургийн бүрдэл тайлбар бичиг					
	Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-III	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
	Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-01	Хуудас: 12
"ММ АРХИТЕКТУР"ХХК	Шалгасан		Д.Энхтуяа			

А3



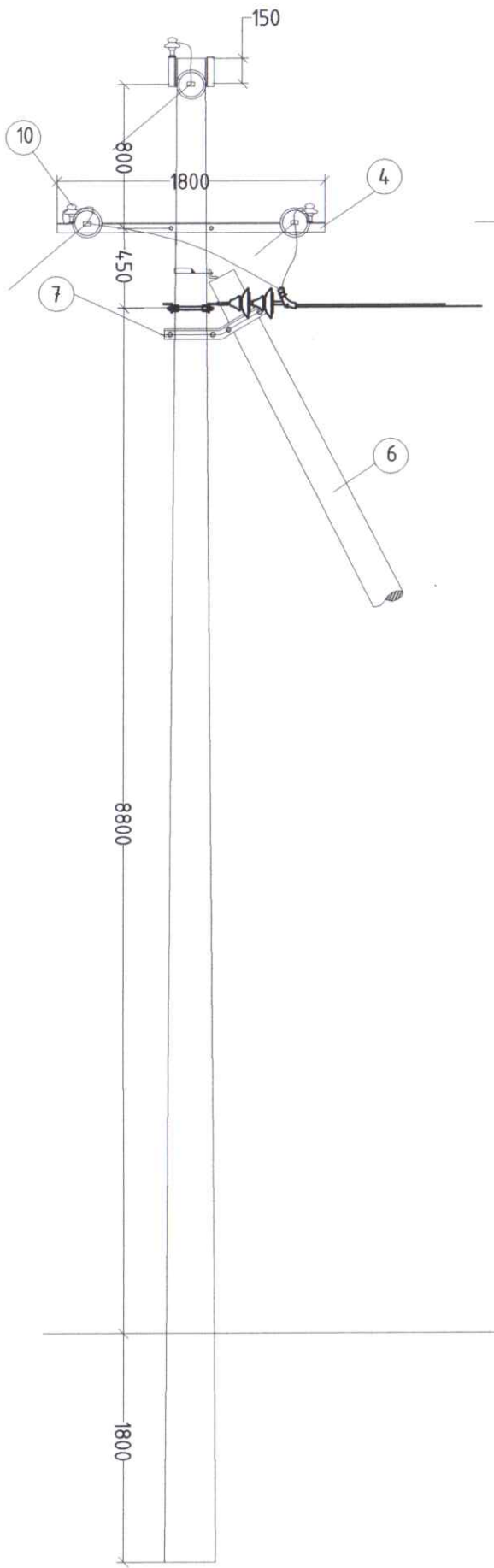
Urban planning and Architecture design

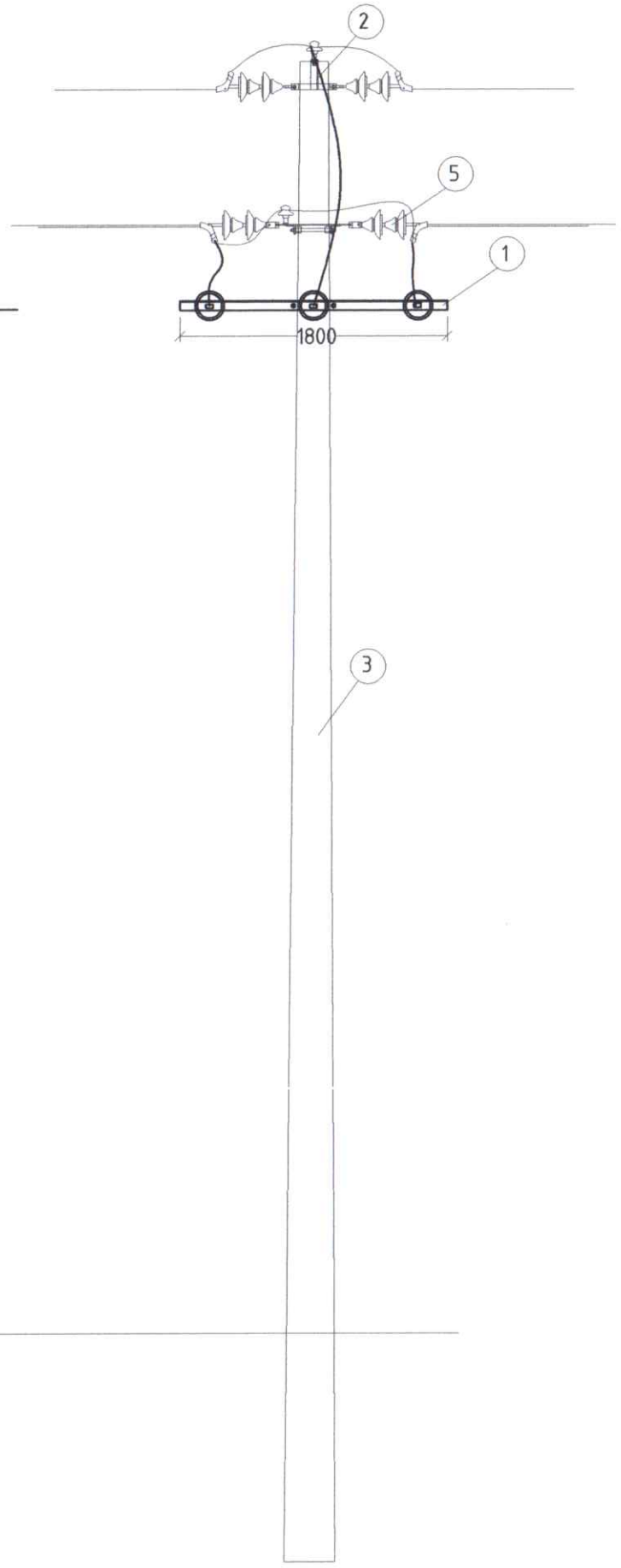
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

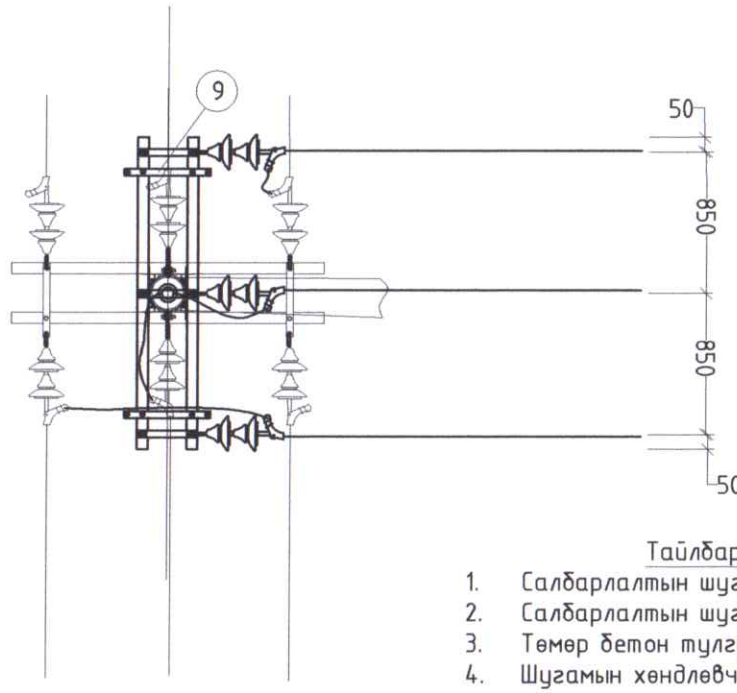
Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/

10 кВ-ын анкер тулгуурын ерөнхий байдал

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-III	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул			
Шалгасан		Д.Энхтуяа	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-02	Хуудас: 12







Тайлбар

1. Салбарлалтын шугамын хөндлөвч
2. Салбарлалтын шугамын хөндийрүүлэгч
3. Төмөр бетон тулгуур
4. Шугамын хөндлөвч
5. Шугамын хөндийрүүлэгч
6. Тулгуур тулаас
7. Тулаас тогтоогч хөндлөвч
8. Шугамын хөндлөвч тогтоогч бүслүүр
9. Хөндлөвч холбогч полоса
10. Штырь хөндийрүүлэгч

Тулгуурын материалын түүвэр

д/д	Нэр	Маяг	х/н	тоо хэмжээ	Нэгж жин /кг/
1	Салбарлалтын хөндлөвч	63*6*1800мм	ш	2	10.3
2	Дүүжин хөндийрүүлэгч	ПС-70Д	ком	6	3.5
9	Холбогч полоса	63*6*575	ш	2	3.3
10	Штырь хөндийрүүлэгч	Р-15Т	ш	2	3.8
	Дамжуулагч утас	АС-50 3(1х50)	м	0	0.195
	М холбогч		ш	2	1.5
	Болт	М 16*280	ш	4	0.5
	Гайка	М 16	ш	4	0.05
	Шайба	М 16	ш	8	0.02

Urban planning and Architecture design

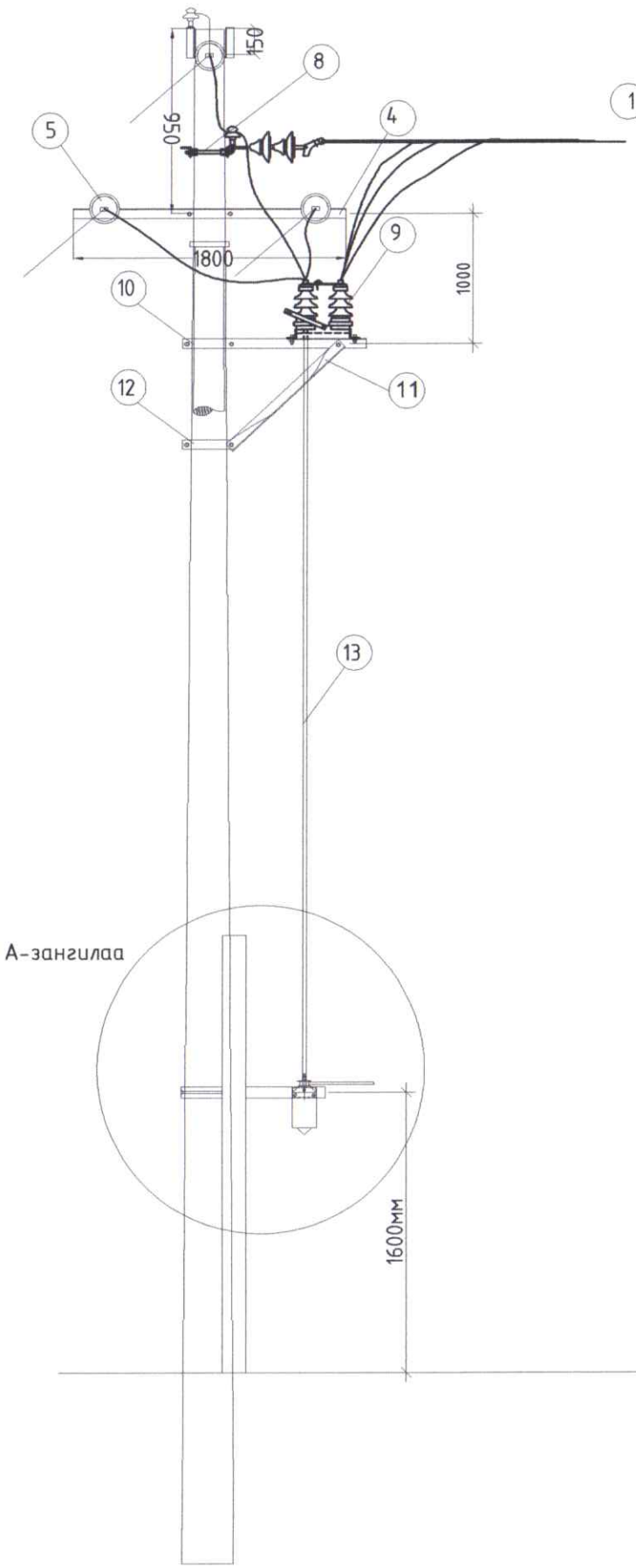
"ММ АРХИТЕКТЧР" ХХК

Сүхбаатар аймаг. Барүүн-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

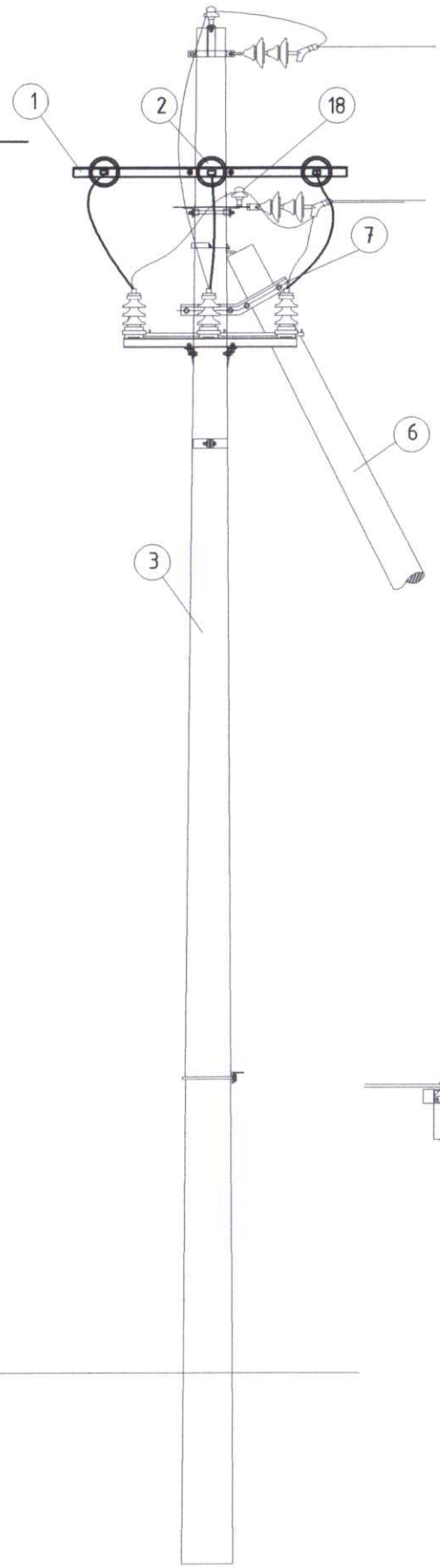
10 кВ ЦДАШ-ын салбарлалтын тулгуур үгсрах

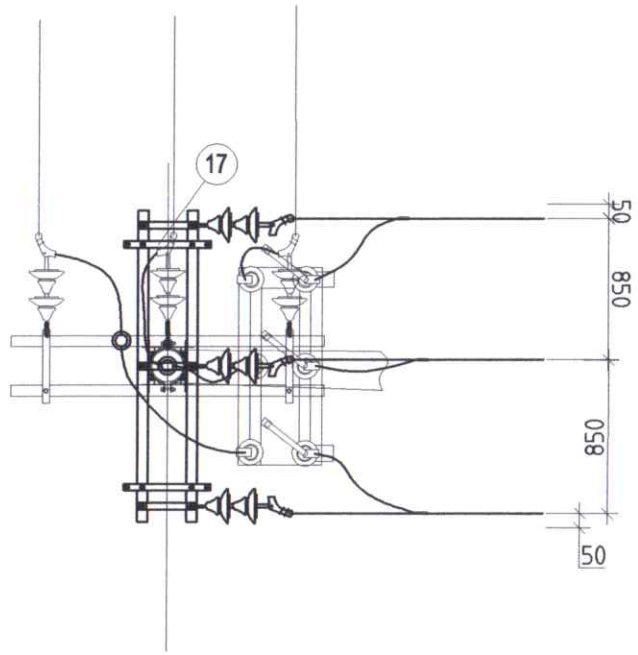
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-III	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-03	Хуудас: 12
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

А3

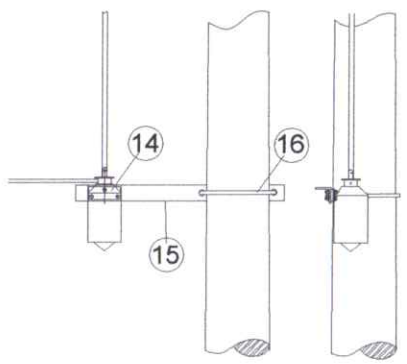


А-зангилаа





А-зангилаа



Тайлбар

1. Эргэлтийн шугамын хөндлөвч
2. Эргэлтийн шугамын хөндийрүүлэгч
3. Төмөр бетон тулгуур
4. Шугамын хөндлөвч
5. Шугамын хөндийрүүлэгч
6. Тулгуур тулаас
7. Тулаас тогтоогч хөндлөвч
8. Шугамын хөндлөвч тогтоогч бүслүүр
9. Хуурай салгуур РЛНД-10/400
10. Хуурай салгуурын хөндлөвч
11. Хуурай салгуурын хөндлөвч тогтоогч
12. Хуурай салгуурын хөндлөвч тогтоогч бүслүүр
13. Хуурай салгуурын приводны тяг
14. Хуурай салгуурын привод
15. Хуурай салгуурын приводны хөндлөвч
16. Хуурай салгуурын приводны хөндлөвчийн бүслүүр
17. Хөндлөвч холбогч полоса
18. Штырь хөндийрүүлэгч

Тулгуурын нэмэлт материалын түүвэр

Дугаар	Нэр	Маяг	Хэм Нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
13	Приводны босоо тяг	Труба Ф20 L=8м	ш	1	20	
14	Привод		ш	1	5	
15	Приводны хөндлөвч	угольник 75х6х1000	ш	1	5.69	
16	Приводны хөндлөвчийн бүслүүр	U бүслүүр Ф 310	ш	1	2.8	
1	Эргэлтийн хөндлөвч	63х6х1800мм	ш	2	10.3	
2	Дүүжин хөндийрүүлэгч	ПС-70Д	ш	6	3.5	
17	Холбогч полоса	63х6х575	ш	2	3.3	
9	Хуурай салгуур	РЛНД 10/400	ш	1	40	
	М холбогч		ш	4	1.5	
18	Штырь хөндийрүүлэгч	Р-15Т	ш	1	3.8	
	Таталтын хавчаар		ш	6	1.3	
	Ушко, серга, Z-холбогч		ком	6	1.9	
	Болт	М 16*280	ш	4	0.5	
	Гайка	М 16	ш	4	0.05	
	Шайба	М 16	ш	8	0.02	

Сүхбаатар аймаг. Барүүн-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

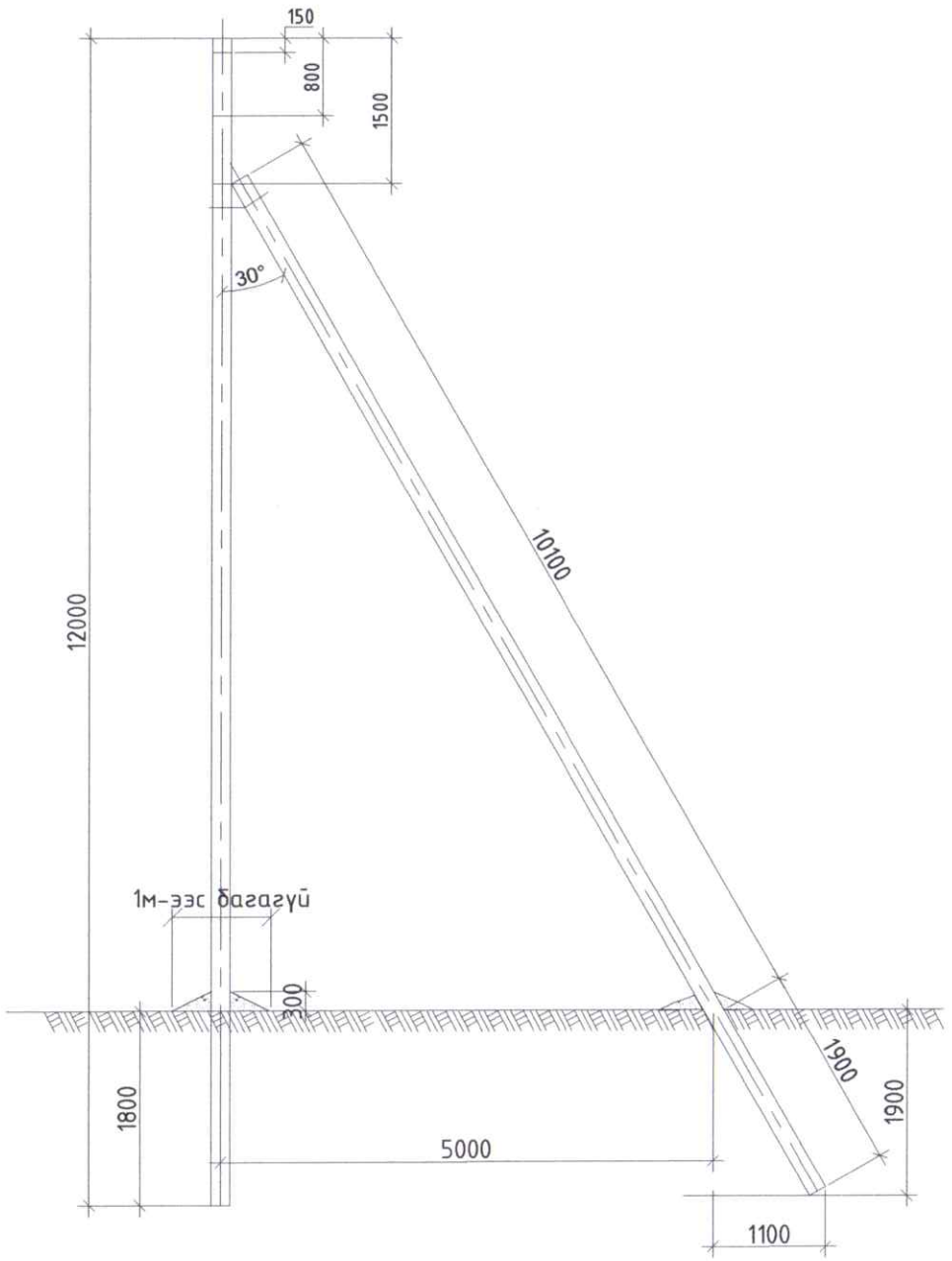
10 кВ ЦДАШ-ын эргэлтийн тулгуурт хуурай салгуур суурилуулж агаарын шугам татах

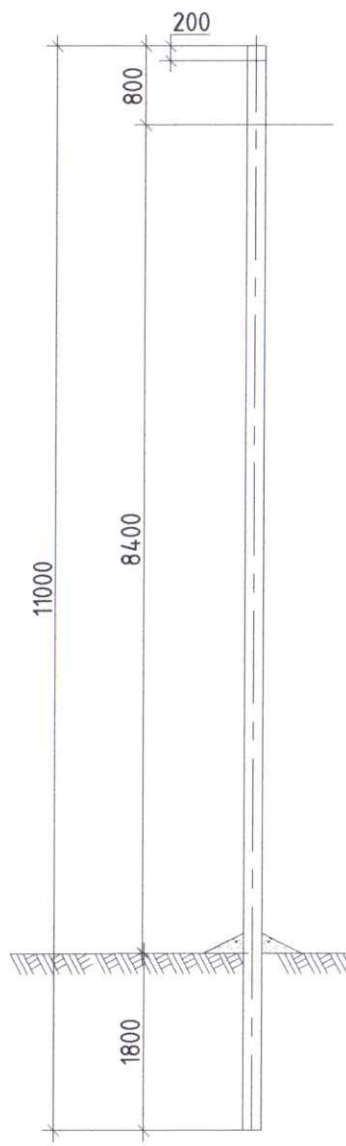
Urban planning and Architecture design

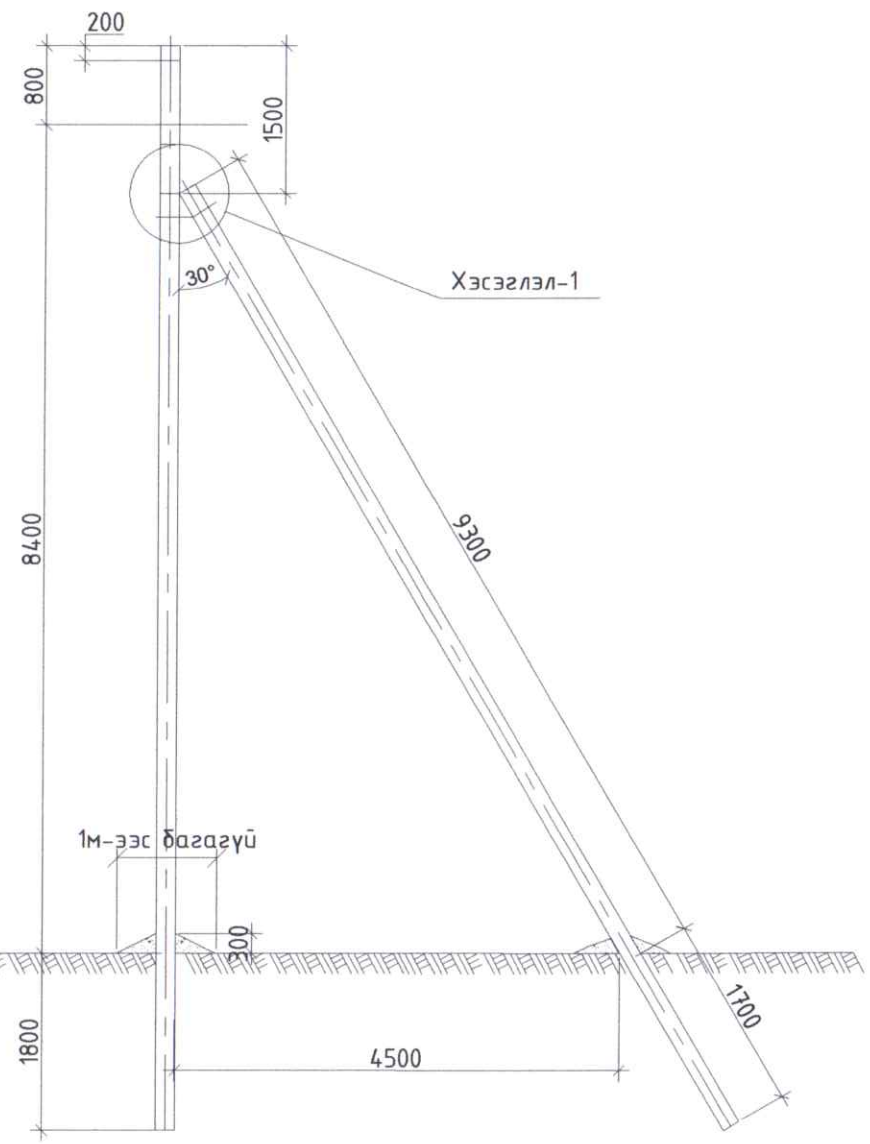
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-III	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул			
Шалгасан		Д.Энхтуяа	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-04	Хуудас: 12

A3







Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

Анкер түлгуурын тулаасны ерөнхий байдал

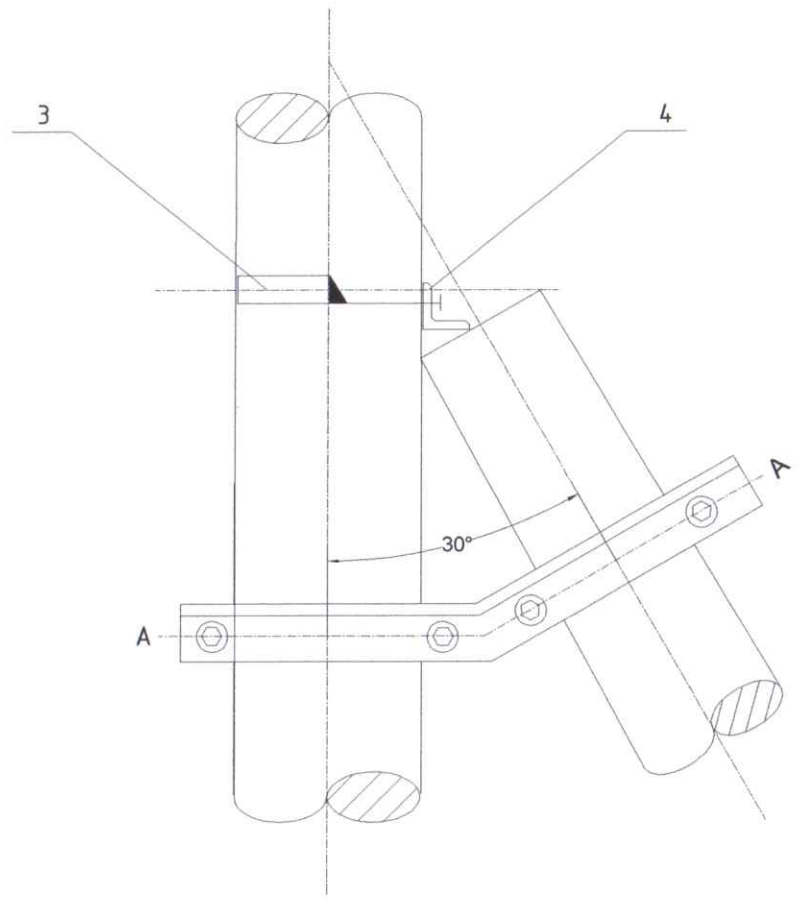
Urban planning and Architecture design

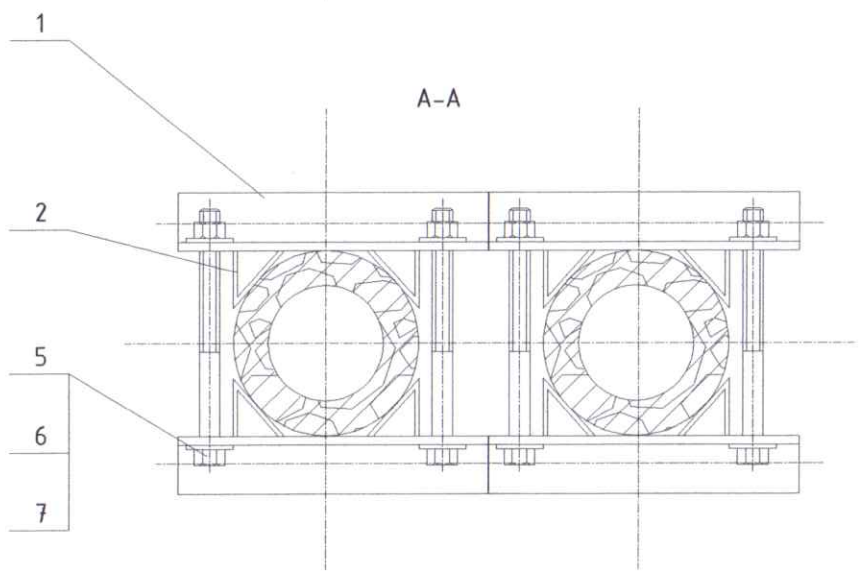
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-III	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-05	Хуудас: 12
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

ЭКСПЕРТ №

Хэсэглэл-1





д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Тайлбар
	Тулгуурын хэмжээ	ф150 ф170 ф190 ф190			
1	Тулаас тогтоогч	L63 x 6 x (194+2L)	ш	1	2.2.7.93
2	М холбогч	_60x5x290	ком	4	2.2.7.82
3	U холбогч	L63 x 6 x 660	ш	1	2.2.7.83
4	Тулаасны дэр	L63 x 6 x 200	ш	1	2.2.7.93
5	Болт	M16x210 M16x230 M16x250 M16x270	ш	4	GB8-76
6	Гайка	M16	ш	4	GB39-76
7	Шайба	16	ш	8	GB95-76

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

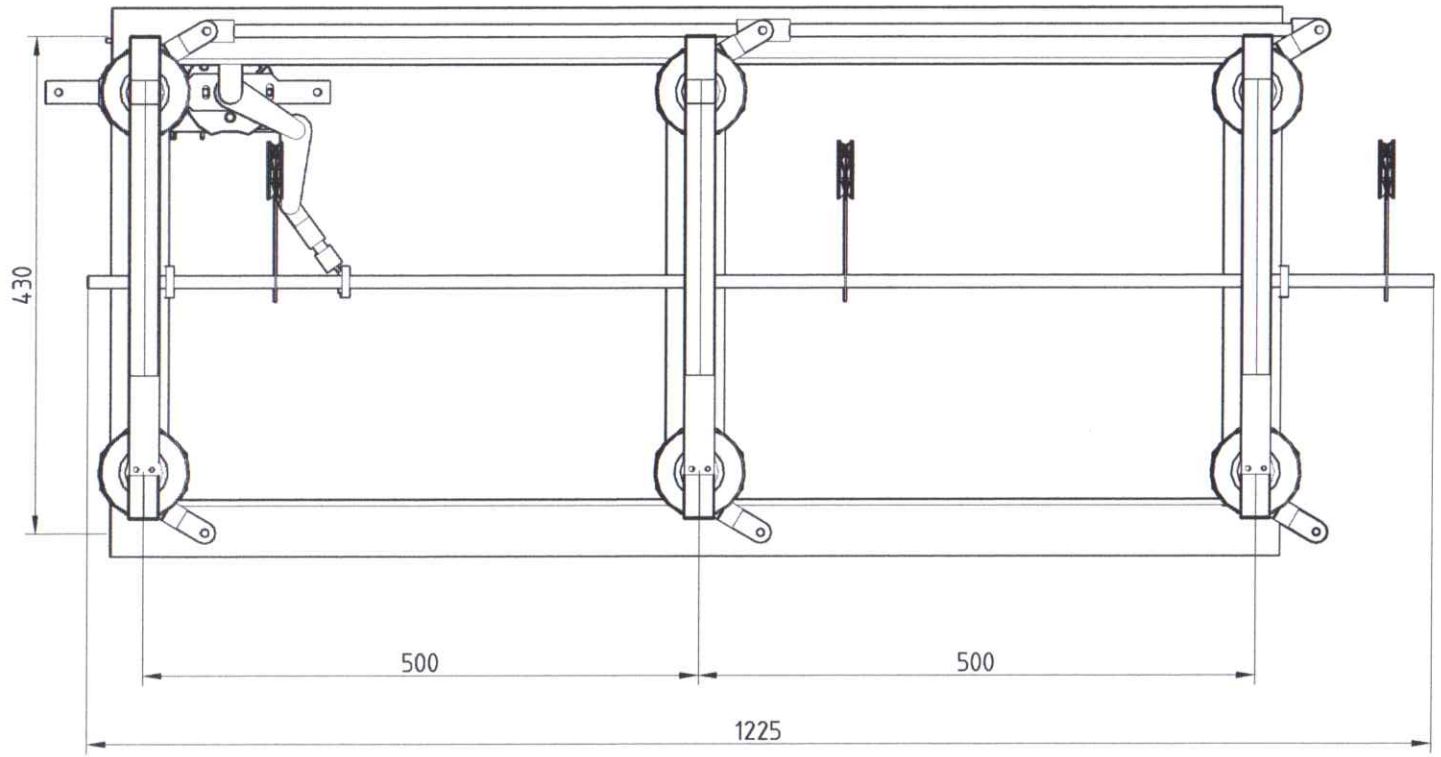
Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

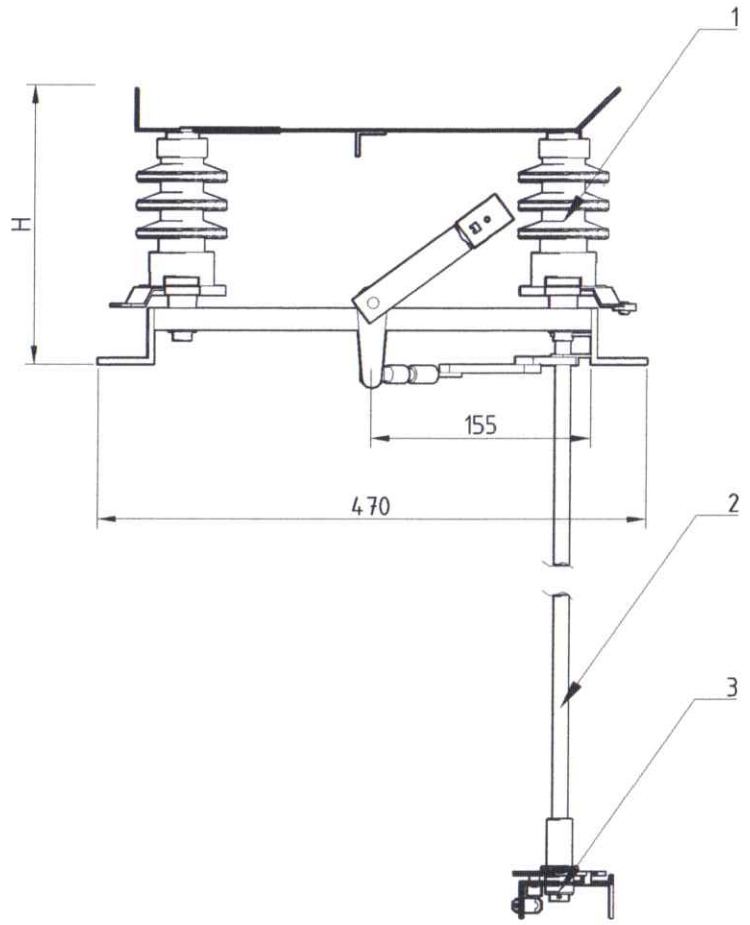
2.2.7.53 Анкер тулгуурын тулаасны бэхэлгээ

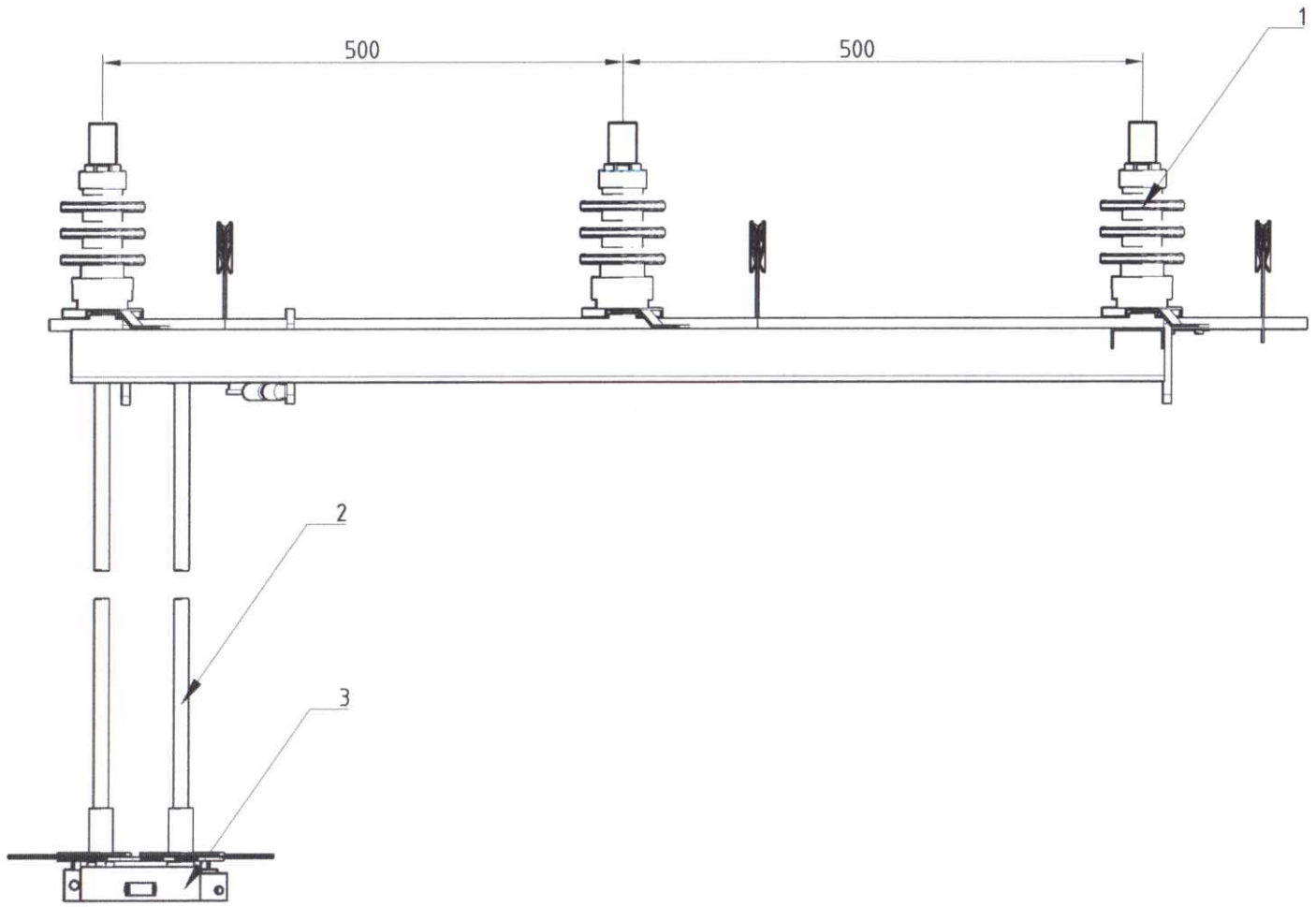
2.2.7.93 Тулаас тогтоогч

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-III	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул			
Шалгасан		Д.Энхтуяа	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-06	Хуудас: 12

A3







д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Нэгж жин/кг/	Бүгд жин/кг/	Тайлбар
1	Хуурай салгуур	1225*470	ш	1	40	40	
2	Приводны босоо тяг	d=20 труба	м	14	1.7	23.8	
3	Привод		ком	1			Хуурай салгуурын хамт

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/

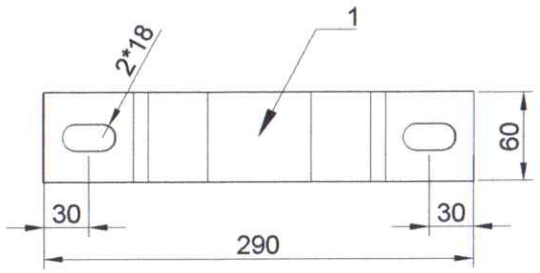
Хуурай салгуур

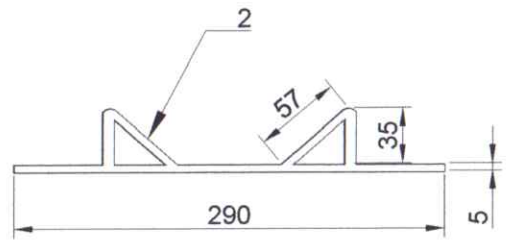
Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТУР"ХХК

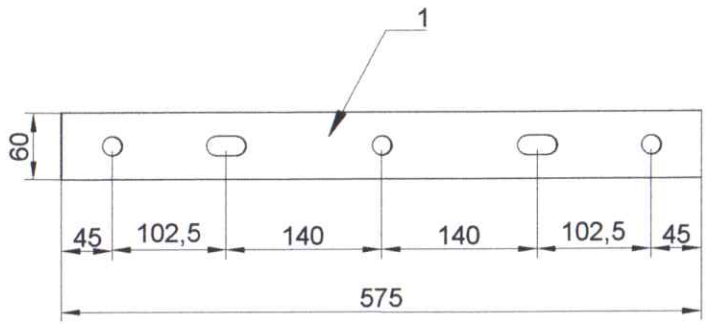
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-III	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-07	Хуудас: 12
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

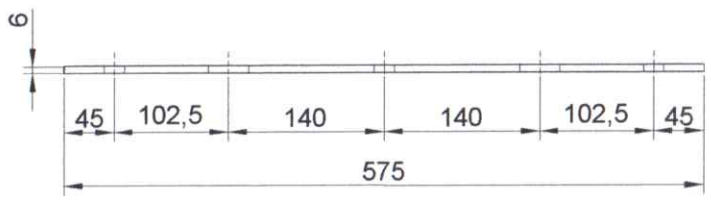
А3



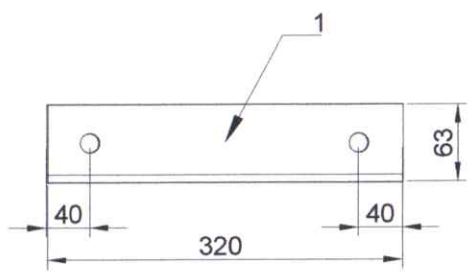


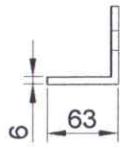
д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Нэгж жин/кг/	Бүгд жин/кг/	Тайлбар
1	Татам төмөр	60*5*290	ш	1	0.69	0.69	
2	Татам төмөр	60*5*95	ш	2	0.23	0.46	





д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Нэгж жин/кг/	Бүгд жин/кг/	Тайлбар
1	Татам төмөр	60*6*575	ш	1	1.63	1.63	

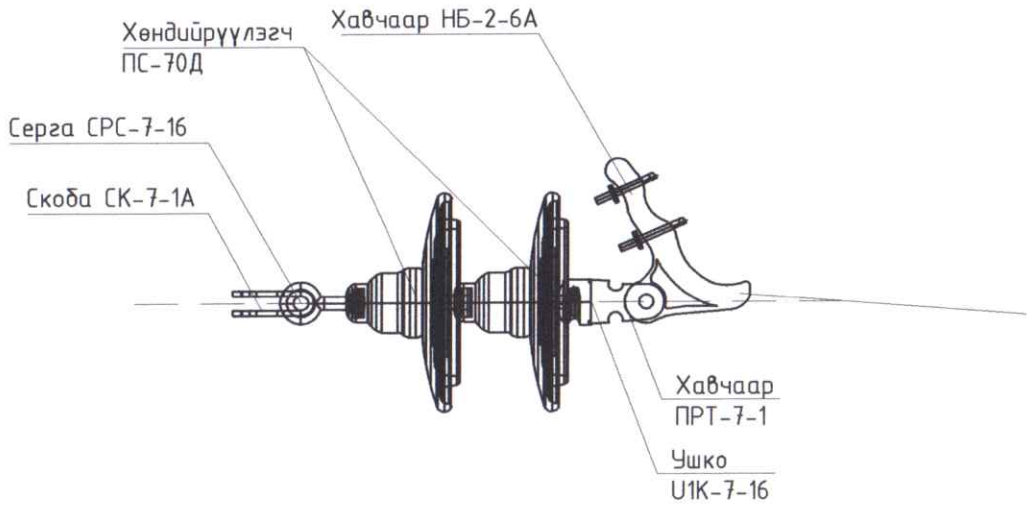




д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Нэгж жин/кг/	Бүгд жин/кг/	Тайлбар
1	Булан төмөр	63*6*320	ш	1	1.83	1.83	

Анкер тулгуурт АС-50 3х/1х50/ маягийн дамжуулагч холбох материалын түүвэр

д/д	Нэр	Маяг	х/н	тоо хэмжээ	Нэгж жин /кг/
1	Таталтын хөндийрүүлэгч	ПС-70Д	ком	1	0.7
2	Таталтын хавчаар	НБ-2-6А	ш	1	0.438
3	Хавчаар	ПРТ-7-1	ш	1	0.352
4	Ушко	U1К-7-16	ш	1	0.3
5	Серга	СРС-7-16	ш	1	0.41
6	Скоба	СК-7-1А	ш	1	0.28



Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

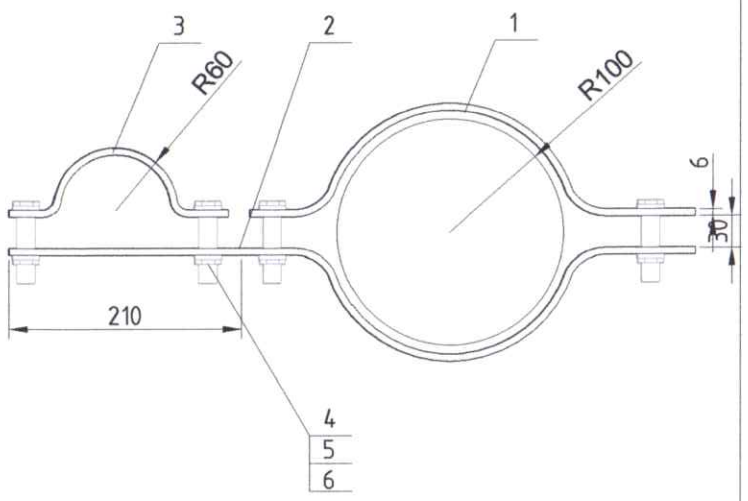
Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж угсрах/

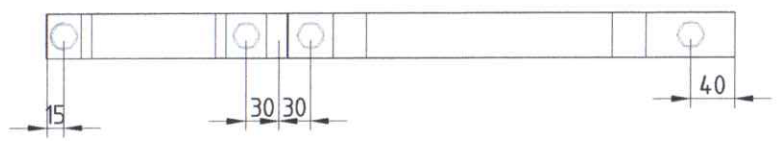
2.2.7.84 - М холбогч, 2.2.7.94 - Холбогч,

U Бүслүүрийн тулаас тогтоогчийн хязгаарлагч, дүүжин хөндийрүүлэгч

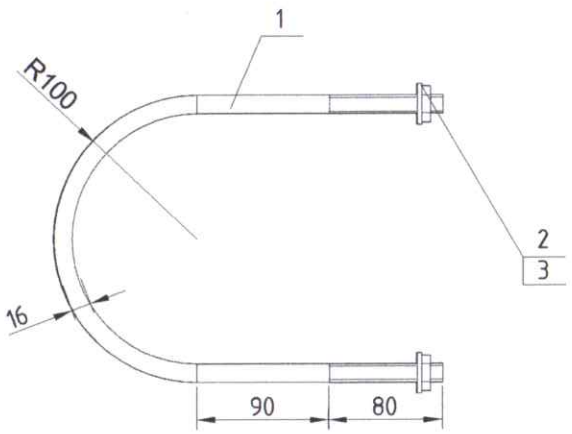
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-III	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-08	Хуудас: 12
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

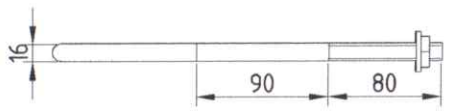
А3



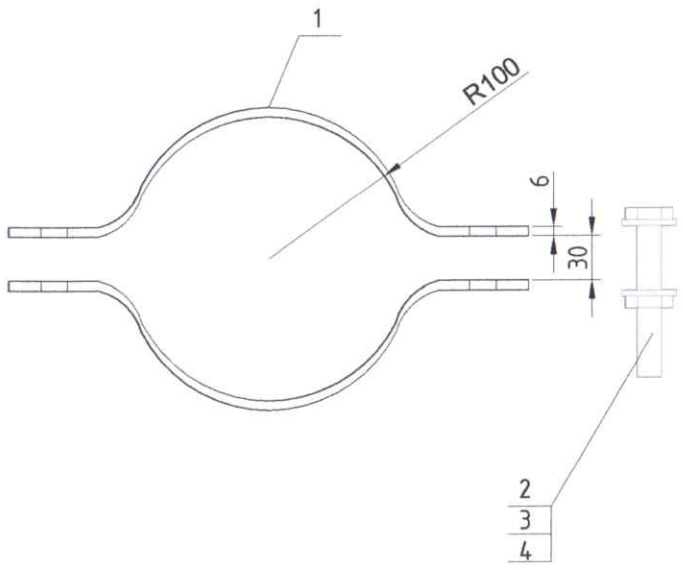


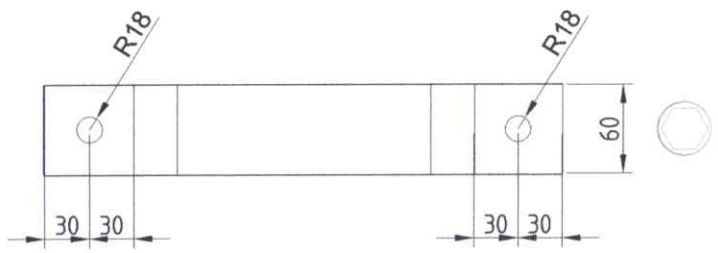
д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Нэгж жин/кг/	Бүгд жин/кг/	Тайлбар
1	Татам төмөр	60*6*415	ш	1	1.2	1.2	
2	Татам төмөр	60*6*625	ш	1	1.8	1.8	
3	Татам төмөр	60*6*260	ш	1	0.8	0.8	
4	Болт	M16*90	ш	4	0.2	0.8	
5	Гайка	M16	ш	4	0.03	0.12	
6	Шайба	M18	ш	4	0.015	0.06	





д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Нэгж жин/кг/	Бүгд жин/кг/	Тайлбар
1	Төмөр /бөөрөнхий/	16*660	ш	1	1.87	1.87	
2	Гайка	M18	ш	2	0.045	0.09	
3	Шайба	M18	ш	2	0.015	0.03	





д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Нэгж жин/кг/	Бүгд жин/кг/	Тайлбар
1	Татам төмөр	60*6*415	ш	2	1.2	2.4	
2	Болт	M16*90	ш	2	0.2	0.4	
3	Гайка	M16	ш	2	0.03	0.06	
4	Шайба	M18	ш	2	0.015	0.03	

Сүхбаатар аймаг. Барүүн-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 үлирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

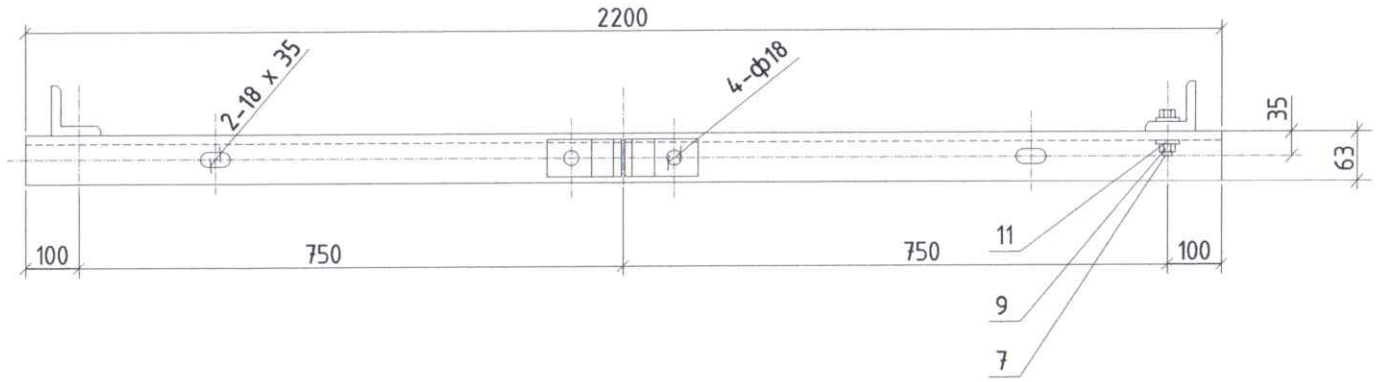
2.2.7.69 Кабель тогтоох бүслүүр, 2.2.7.83 тулаас тогтоогч U бүслүүр, 2.2.7.69 хөндийрүүлэгчийн бүслүүр

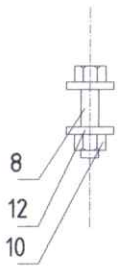
Urban planning and Architecture design

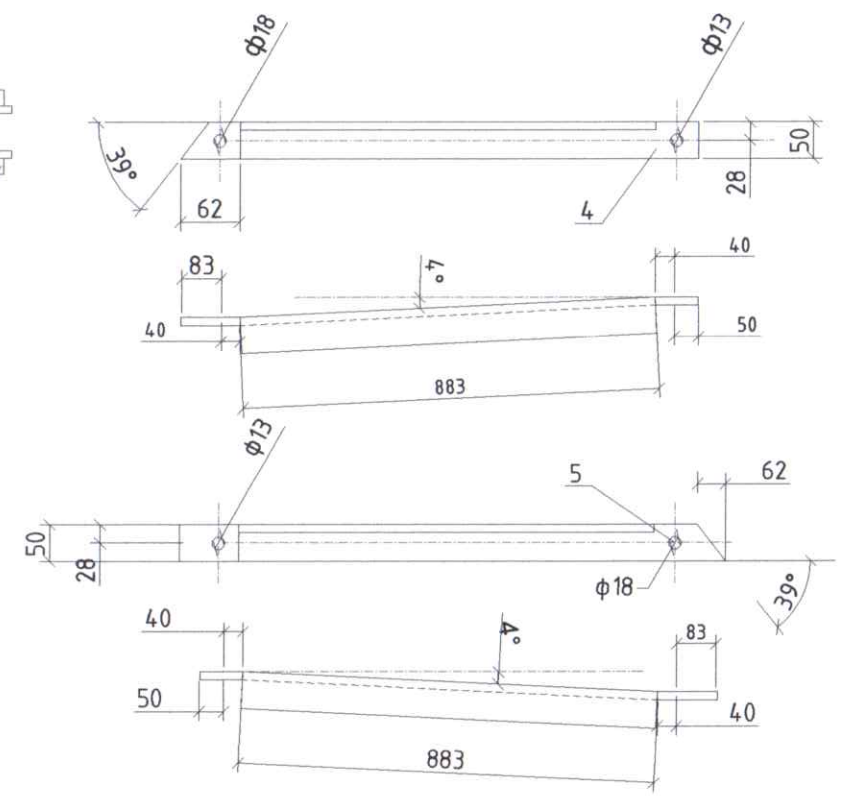
"ММ АРХИТЕКТУР"ХХК

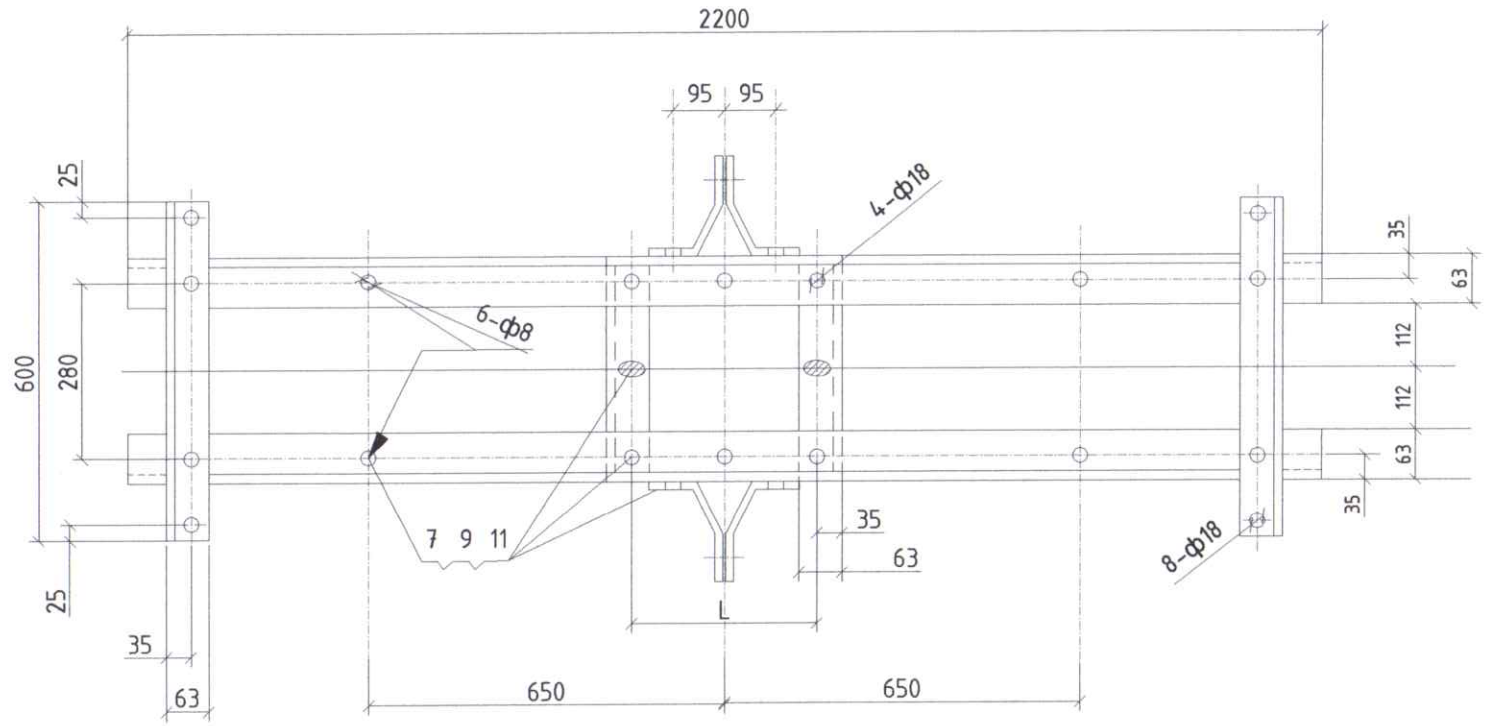
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-III	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-09	Хуудас: 12
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

ЭКСПЕРТ №
Төрийн үзлэг
Зассартай
2024









	L	Хэмжээ
I	226	ф150
II	246	ф170
III	266	ф190

Тэмд-гэлгээ	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Жин, кг		Тайлбар
					Нэгж	Бүгд	
1	Хөндлөвч	L75 x 6 x 2200	ш	2	16.3	32.6	
2	Хөндлөвч	L63 x 6 x 600	ш	2	3.43	6.86	
3	Хөндлөвч	L63 x 6 x 348	ш	2	2.0	4.0	
4	Хөндлөвч	L50 x 5 x 1096	ш	2	4.13	8.26	
5	Хөндлөвч	L63 x 5 x 1096	ш	2	6.3	12.6	
6				4			2.2.7.81
7	Болт	M16 x 50	ш	24	0.197	4.7	GB8-76
8	Болт	M12 x 50	ш	2	0.114	0.22	GB8-76
9	Гайка	M16	ш	24			GB39-76
10	Гайка	M12	ш	2			GB39-76
11	Шайба	16	ш	48			GB95-76
12	Шайба	12	ш	4			GB95-76

Urban planning and Architecture design

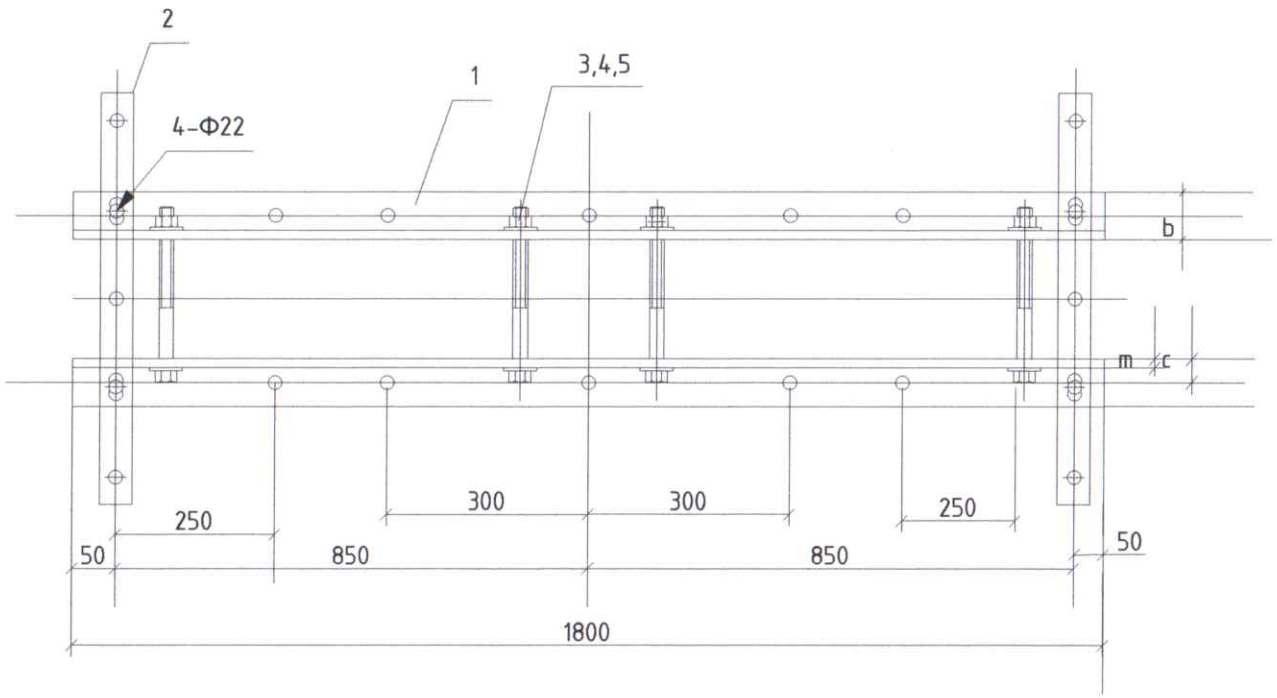
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1х160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

2.2.7.79 Шугамын салгууртай тулгуурын хөндлөвч

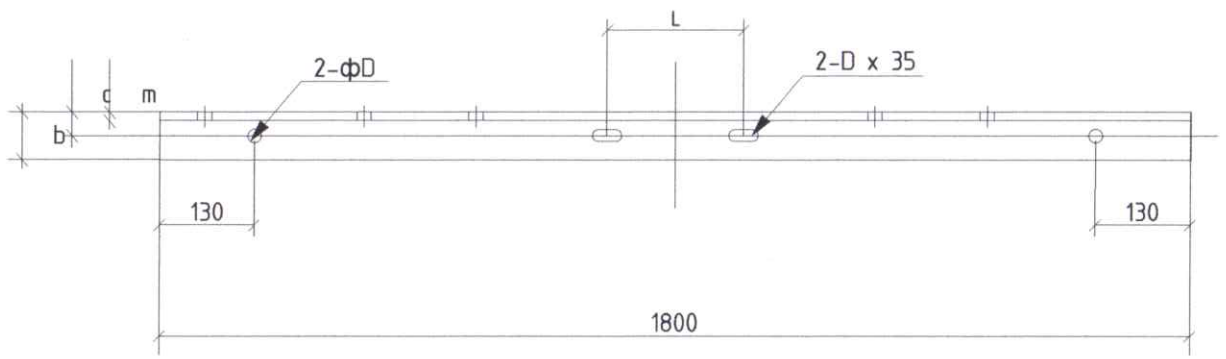
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-III	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-10	Хуудас: 12
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

А3



Лавлах хүснэгт

	b	m	D	C	Болт	Гайка	Шайба	L	Тулгуурын хэмжээ
I1					M16 x 220			200	ф150
I2	63	6	18	35	M16 x 240	M16	16	220	ф170
I3					M16 x 260			240	ф190
II1					M16 x 220			200	ф150
II2	75	8	22	42	M16 x 240	M18	18	220	ф170
II3					M16 x 260			240	ф190
III1					M16 x 220			200	ф150
III2	90	8	22	49	M16 x 240	M20	20	220	ф170
III3					M16 x 260			240	ф190



Тэмдэглэгээ	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Жин, кг		Тайлбар
					Нэгж	Бүгд	
1	Хөндлөвч	L63x6x1800	ш	2	10.3	20.6	
2	Хөндлөвч	60x6x240	ш	2	0.6	1.2	2.2.7.82
3,4,5	Болт,Гайка,Шайба	ф16x240	ком	4	0.56	2.24	
6,7,8	Болт,Гайка,Шайба	ф16x130	ком	4	0.34	1.36	

Urban planning and Architecture design

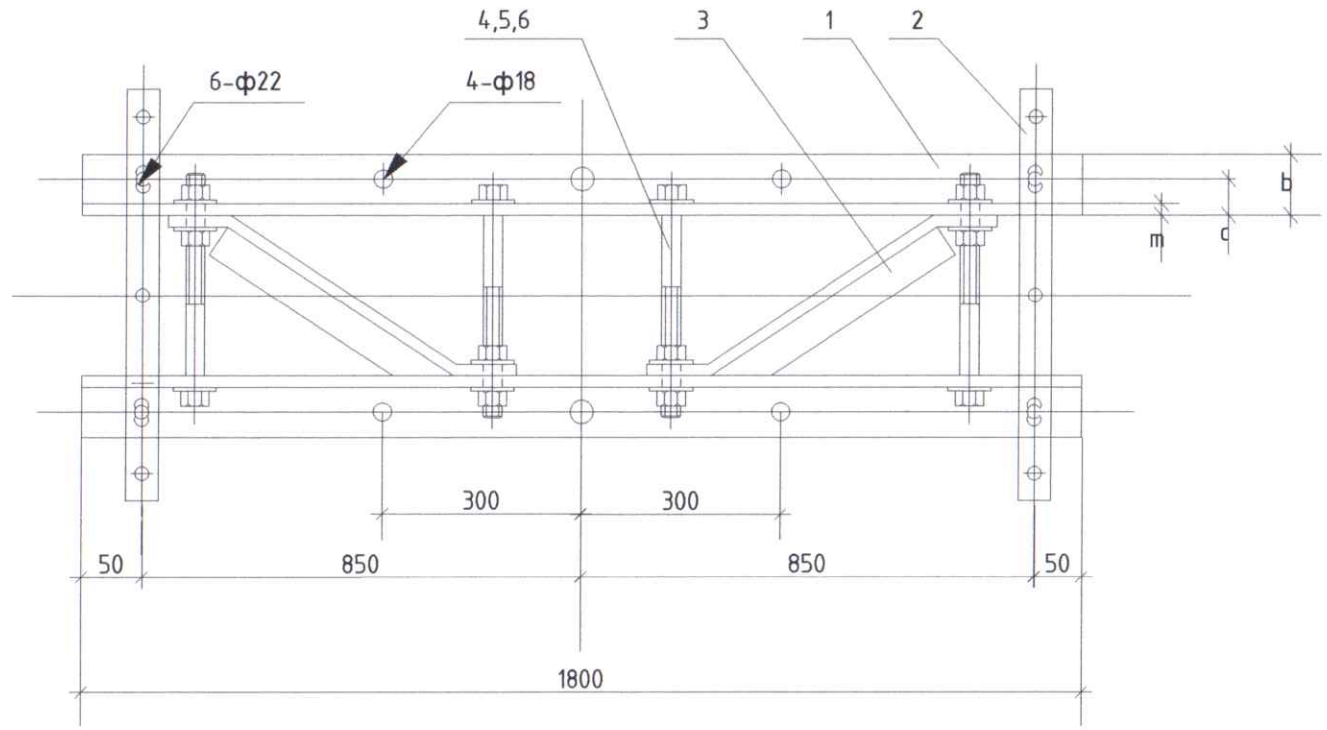
"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

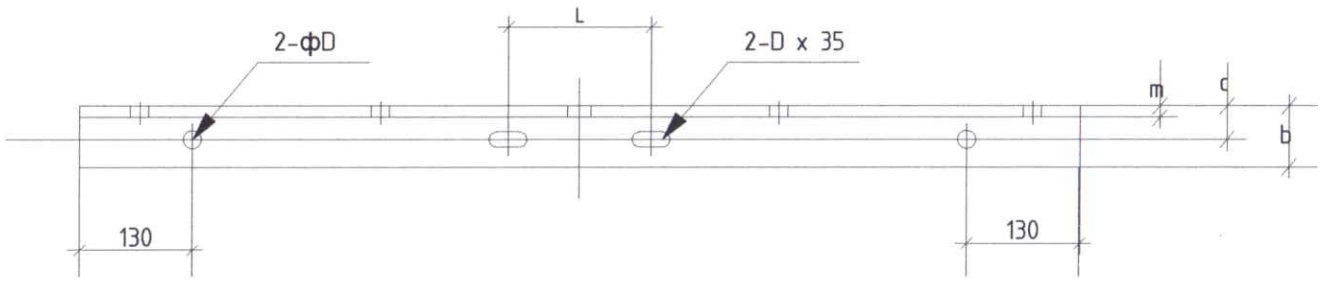
Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1x160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

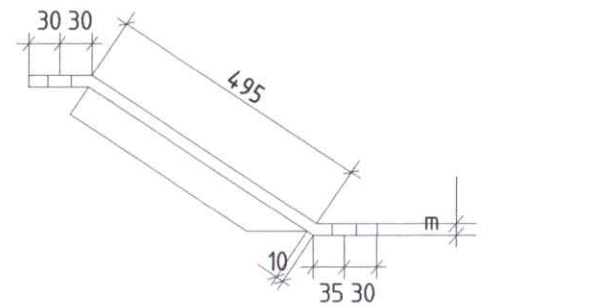
2.2.7.58 Анкер тулгуурын хөндлөвч

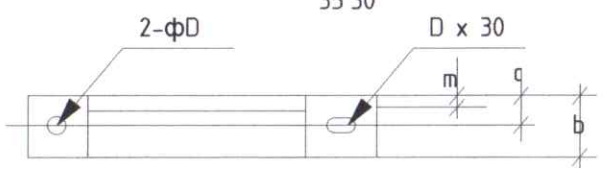
Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-III	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-11	Хуудас: 12
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

А3









Лавлах хүснэгт

	b	m	D	C	Болт	Гайка	Шайба	L	Тулгуурын оройн хэмжээ
2 I1*	63	6	18	35	M16 x 220	M16	16	200	ф150
2 I2*					M16 x 240			220	ф170
2 I3*					M16 x 260			240	ф190
2 II1*	75	8	22	42	M16 x 220	M18	18	200	ф150
2 II2*					M16 x 240			220	ф170
2 II3*					M16 x 260			240	ф190

д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Тоо	Жин, кг		Тайлбар
					Нэгж	Бүгд	
1	Хөндлөвч	L 63x6x1800	ш	2	10.3	20.6	
2	Холбогч	_60x6xL	ш	2	0.68	1.36	
3	Тулаас	L 63x6x620	ш	2	3.54	7.08	
4	Болт	M16x240	ш	4	0.47	1.88	GB8-76
5	Гайка	M16	ш	4	0.03	0.12	GB39-76
6	Шайба	16	ш	8	0.013	0.104	GB95-76

Сүхбаатар аймаг. Баруун-Урт сумын 2-р багт байрлах "Алтанцацал" хоршооны 4 улирлын өвлийн хүлэмжний гадна гадна цахилгаан хангамж 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 1x160 кВА чадлын трансформатор бүхий агаарын дэд өртөө /АТП/ 10 кВ-ын ЦДАШ, 0.4 кВ-ын ЦДКШ шинээр барьж үгсрах/

2.2.7.59 Өнцгийн тулгуурын хөндлөвч

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТЧР"ХХК

Инженер		Д.Энхтуяа	ЕГ Шифр: ММ-03/2024-III	Масштаб: М1:	Огноо: 2024-07-19
Гүйцэтгэсэн		Д.Мөнхтуул	ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-12	Хуудас: 12
Шалгасан		Д.Энхтуяа			

A3

Urban planning and
Architecture design

"ММ АРХИТЕКТУР" ХХК

ЕГ ШИФР: ММ-03/2024

СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ СУМ, 1-Р БАГ

ХҮЛЭМЖНИЙ БАРИЛГА

(АЖЛЫН ЗУРАГ)

ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖ, ДОТОР ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ - ХТ, ДГ

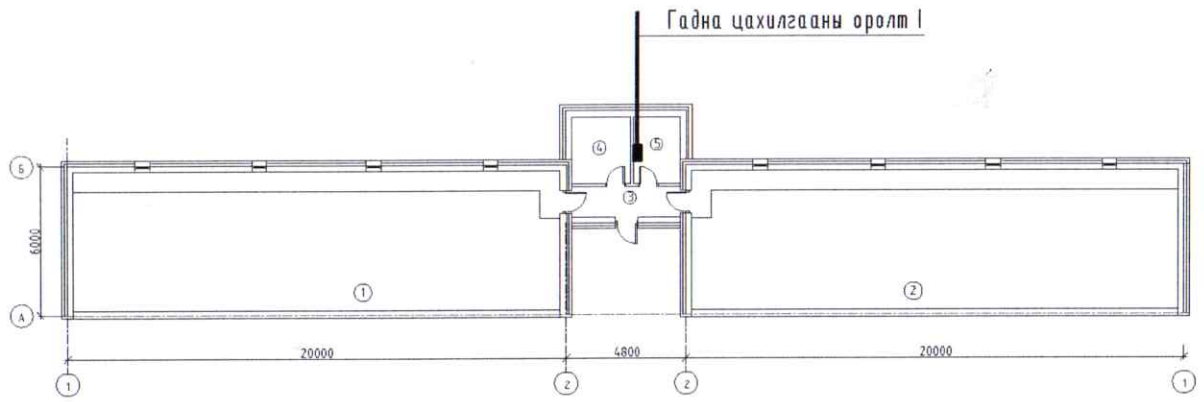
БОЛОВСРУУЛСАН:

ЗАХИРАЛ /Б.Баасанжав/

ИНЖЕНЕР /Н.Жаргал/

Улаанбаатар хот
2024 он

БАРИЛГЫН БҮДҮҮВЧ 1:300



ЗҮРГИЙН БҮРДЭЛ

№	Зургийн нэр	Тайлбар
1	Барилгын бүдүүвч, Иш татсан бичиг баримтын жагсаалт үндсэн үзүүлэлт, зургийн бүрдэл	ХТ-01
2	Таних тэмдэг	ХТ-02
3	Тайлбар бичиг	ХТ-03
4	Материалын түүвэр	ХТ-04
5	Оролтын самбар ОС-1 тооцооны бүдүүвч	ХТ-05
6	1-р давхрын төхөөрөмжийн байгууламт	ХТ-06
7	Аянга хамгаалалт, газардуулгын байгууламт	ХТ-07
8	1-р давхрын гэрэлтүүлгийн байгууламт	ДГ-01

ИШ ТАТСАН БИЧИГ БАРИМТЫН ЖАГСААЛТ

№	Тэмдэглэгээ	Нэр
1	БД 43-101-03	Цахилгаан байгууламжийн дүрэм
2	БД 43-102-07	Орон сууц, олон нийтийн барилгын цахилгаан тоног төхөөрөмж, төлөвлөх ба угсрах
3	БНбД 23-0208	Байгалийн ба зохиомол гэрэлтүүлэг
4	БД 43-103-08	Барилга байгууламжийн аянга хамгаалалтын зураг төсөл зохиох заавар
5	MNS 3757-16:2015	Цахилгаан тоног төхөөрөмж, гүйдэл дэмжүүлэгчийн таних тэмдэглэгээ
6	БД 43-101-03*12	Цахилгаан байгууламжийн дүрэм. Бүлэг 1.6 газардуулга ба цахилгааны аюулгүй байдлын хамгаалалтын арга хэмжээ
7	БНбД 3.05.06-90	Цахилгаан техникийн ажил, барилгын дүрэм

ҮНДСЭН ҮЗҮҮЛЭЛТ

№	Үзүүлэлтийн нэр	хэмжих нэгж	Тоон утга
1	Сүлжээний хүчдэл	Вольт	400/230
2	Тооцооны ачаалал I оролт	кВт	32.8

ЭКСПЕРТ 5-25
2024.09.20
БАРИЛГЫН ХӨГЖЛИЙН ГАЗАР

Urban planning and Architecture design	Сүхбаатар аймаг, Барүүн-Урт сум "ХҮЛЭМЖНИЙ БАРИЛГА"					
	Зургийн жагсаалт, үндсэн үзүүлэлт, иш татсан болон хавсаргасан бичиг баримт					
	Инженер		Н.Жаргал	ЕГ Шифр:	Масштаб: М1:-	Огноо: 2024-06
	Гүйцэтгэсэн		А.Гүндсамба			
"ММ АРХИТЕКТУР" ХХК	Шалгасан		Н.Жаргал	ТГ Шифр: ММ-03/2024	Зургийн дугаар: ХТ-1	Хуудас: 8

А3

ТАНИХ ТЭМДЭГ

№	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тайлбар
	Байгууламт дээрх таних тэмдэг		
1		Ерөнхий самбар	ЕС, ТС
2		Ажлын гэрэлтүүлгийн самбар	ГС
3		Газардуулгын холболтын хайрцаг	ГХХ
4		Цахилгаан хөдөлгүүр явуулах асаалтын төхөөрөмж	
5		Бага оврын сэнс	
6		Соронзон залгуур	
7		Цахилгаан халаагч элемент бүхий төхөөрөмж	
8		Агаар сорох болон оруулах сэнс, утаа сорох сэнс	
9		Утас салбарлах хайрцаг	
10		Удирдлагын хэлхээний шугам	
11		Цутгамал хучилтанд таазаар уян хоолойд суулгасан гэрэлтүүлгийн утасны трасс	
12		Шалны бэлтгэлээр уян хоолойд суулгасан розеткын утасны трасс	
13		Цутгамал хучилтанд таазаар уян хоолойд суулгасан ослын гэрэлтүүлгийн утасны трасс	
14	3	Дамжуулагчийн утасны тоо	
15		Таазаар ил кабелийн канал дагасан гэрэлтүүлгийн утасны трасс	
16		Барилгын дотор хананд моноглох газардуулга	
17		Гадна гол шугамын газардуулга	
18		Газардуулгын электрод	
19		Газардуулга холбох цэг	
20		Аянга хүлээн авагчийн дээвэр хөндийрүүлэгч Аянга хүлээн авагч	
21		Дамжуулагчийн дээшээ, доошоо явах чиглэлийг заасан шугам	
22	nA $\frac{БхВ}{Г}$	Гэрэлтүүлгийн байгууламт дээрх тэмдэглэгээ А-гэрэлтүүлэгчийн маяг, Б-гэрэлтүүлэгчийн чийдэнгийн тоо, В-чийдэнгийн чадал, Г-Шалнаас тааз хүртэлх зай n-гэрэлтүүлэгчийн тоо	
23	$\frac{1}{2}$	Хүчит төхөөрөмжийн байгууламт дээрх тэмдэглэгээ 1- моног төхөөрөмжийн байгууламт дээрх нэр 2- моног төхөөрөмжийн цахилгаан чадал, кВт	
	Бүдүүвч дээрх таних тэмдэг		
24		Гүйдэл дамжуулах шугам, ослын гэрэлтүүлгийн шугам	
25	kWh	Идэвхит чадлын электрон тоолуур	
26	A V F	Амперметр, Вольтметр, давтамж хэмжигч	
27		Гал хамгаалагч	
28		Цэнэг шавхагч	
29		Гүйдлийн трансформатор	
30		Ердийн автомат, хамгаалалтын таслах төхөөрөмж /дифренциалтай автомат/, ачаалал таслагч	
31	N PE	Нойлын утас, хамгаалалтын утас	
32	M, гр	Магистрал шугам, групп	
33	Pc, Pm, Im	Суурилагдсан чадал, тооцооны чадал, тооцооны гүйдэл	
34	Cosφ, Кш	Чадлын итгэлцүүр, шаардлагын итгэлцүүр	

№	Тэмдэг-лэгээ	Нэр	Хүчдэл, В	Ампер-А, чадал-Вт	Хамгаалал-тын зэрэг, IP	Тайлбар
1		Хананд ил моноглох газардуулгын контакттай хоёр туйлт ус чийгнээс хамгаалагдсан розетка	220В	15А	44	
2		Хананд далд моноглох газардуулгын контакттай хоёр туйлт хоёрлосон розетка		15А	20	
3		Хананд далд моноглох нэг туйлт ердийн унтраалга		15А	20	
4		Хананд далд моноглох нэг туйлт ердийн хоёрлосон унтраалга		15А	20	
5		Хананд далд моноглох нэг туйлт ердийн гуравласан унтраалга		15А	20	
6		Хананд ил моноглох нэг туйлт ус чийгнээс хамгаалагдсан унтраалга		15А	44	
7		Ус чийг, тоосноос хамгаалагдсан таазанд моноглох LED гэрэлтүүлэгч		24Вт	44	
8		Ус чийг, тоосноос хамгаалагдсан хананд моноглох LED гэрэлтүүлэгч		52Вт	54	
9		Хананд моноглох LED гэрэлтүүлэгч		50Вт	44	
10		Таазанд моноглох LED гэрэлтүүлэгч		32Вт	20	
11	гарах	Өөр дээрээ цэнэг хуримтлууртай ослын үед гарах гарцыг заах гэрэлтүүлэгч		2х8Вт	44	

Сүхбаатар аймаг, Барүун-Урт сум
"ХУЛЭМЖНИЙ БАРИЛГА"

Таних тэмдэг

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТУР" ХХК

Инженер	Н.Жаргал	ЕГ Шифр:	Масштаб: М1:-	Огноо: 2024-06	
Гүйцэтгэсэн	А.Гүндсамба	ТГ Шифр: ММ-03/2024	Зургийн дугаар: ХТ-2	Хуудас: 8	
Шалгасан	Н.Жаргал				

1 2 3 4 5 6 7 8 А3

ТАЙЛБАР БИЧИГ

Уг барилгын цахилгааны хэсгийн ажлын зураг төслийг хийж гүйцэтгэхдээ барилга архитектур, технологи, сантехникийн хэсгийн даалгаврыг үндэслэн, олон нийтийн барилгын цахилгааны зураг төсөл зохиох БД43-102-07 болон цахилгаан төхөөрөмж байгууламжийн дүрэм БД43-101-03-ын дагуу хийж гүйцэтгэв.

Цахилгаан хангамж

Оролтын самбарыг цахилгааны өрөөнд байрлуулсан ба цахилгаан эрчим хүчний тооцоог самбарт тавьсан идэвхит чадлын тооллуурын нийлбэрээр тооцно. Оролтын болон хуваарилах самбарууд дээр аюулгүй ажиллагааны анхаарууллах хуудас, зарчмын схем болон хаягжилтыг байрлуулах шаардлагатай.

Оролтын ба хуваарилах самбарууд

Ороолт хуваарилалтын самбарууд ын оролтонд ВА47-100 4Р автомат, тэжээлийн шугам, гэрэлтүүлгийн сүлжээг хамгаалах зорилгоор ВА47-100 4Р, ВА47-29 2Р, АВДТ32 2Р маягийн автоматууд болон цэнэг шавхагч ОПС1-В/4 моноглогдсон болно. Тухайн үгсралт хийх компани нь цахилгаан моног төхөөрөмжийг сонгохдоо техникийн шаардлага хангасан өөр маягийн төхөөрөмж сонгож болно.

Тэжээлийн ба группын шугам

Самбар моног төхөөрөмжийн тэжээлийн ба гэрэлтүүлгийн магистраль шугаманд ПВ-660 маркийн утсыг шалны бэлтгэл, кабелийн тавиураар пласттмассан хоолойд суулгаж ил болон далд тавина.

Хүчит төхөөрөмж

Хүчит төхөөрөмжийн цахилгаан хэрэглэгчдэд бүх цахилгааны самбарууд, халаалт, салхивчийн төхөөрөмж, насоснууд тэдгээрийн удирдлагын самбарууд орно. Төхөөрөмжүүдэд асинхрон хөдөлгүүр хэрэглэх бөгөөд хөдөлгүүрүүдийн удирдлагын самбар нь үйлдвэрээс иж бүрэн нийлүүлэгдэнэ. Үгсралтыг үйлдвэрээс ирэх зааврын дагуу гүйцэтгэх шаардлагатай. Цахилгаан хэрэглэгчдийн оролтонд уян оруулга хийж өгнө. Утас, хоолойн хөндлөн огтлол, уртыг самбарын тооцооны бүдүүвчээс үз!

Дотор гэрэлтүүлэг

Гэрэлтүүлгийн сүлжээний хүчдэл 380/220В.

Засварын гэрэлтүүлгийн хүчдэл 36В.

Гэрэлтүүлгийг БНбД 23-02-08-ын дагуу ерөнхий, ослын ба ажлын байрны зориулалтаар төлөвлөж, гэрэлтүүлэгчдийг өрөөний нөхцлөөс хамаарууллан сонгож авсан болно.

Штепсель залгуурын шугаманд зэс голтой ПВ-маркийн утсыг шалны цутгалтанд пласттмасан хоолойд суулгаж далд тавина.

Гэрэлтүүлгийн шугаманд ПВ маркийн утсыг таазны цутгалтанд уян пласттмассан хоолойд суулгаж тавина. Гол гарцанд "ГАРАХ" гэрэлтүүлэгчид моноглосон болно.

Унтраалгуудыг шалнаас 1.0м-ийн, розеткуудыг 0.3м-ийн, арцун цэврийн өрөөнд 1.2м-ийн өндөрт моноглоно.

Газардуулга ба аянга хамгаалалт

Барилгын дээвэр дээгүүр 12мм-ийн цайрдсан ган утсаар аянгын гүйдэл хүлээн торыг татаж төмөр дээвэртэй холбох өгөх ба аянгын гүйдэл дамжуулагчийг 25х4мм-ийн цайрдсан ган туузан төмрөөр хийж барилгын хана дагуу 100мм хөндий буулгаж, гадна газардуулгын босоо электродтой холбож өгнө. Барилгын өндөр дагуу 20м тутам аянгын бүслүүр хийнэ. Цахилгаан самбар, техникийн өрөөнүүдэд 25*4мм-ийн цайрдсан туузан төмрөөр дотор газардуулгын хүрээг шалнаас 0.5м-ийн өндөрт хийж өгч, техникийн гадна газардуулгын хүрээтэй холбож өгнө. Техникийн өрөөний моног төхөөрөмжийг дотор газардуулгын хүрээнээс давтан газардуулна.

Гадна газардуулгын хүрээг 40*4мм-ийн цайрдсан туузан төмрөөр, электродыг ф25 цайрдсан бөөрөнхий төмрөөр хийж өгөх ба аянга газардуулгын эсэргүүцлийн хэмжээ 4 Ом-оос хэтрэхгүй байх шаардлагатай. 4 Ом-оос хэтэрсэн тохиолдолд нэмэлт электрод зоож арга хэмжээ авна.

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 потенциал тэгшитгэх системийг бүрдүүлнэ.

Газардуулгыг гүн газардуулсан нейтральтай, N болон PE дамжуулах утас тусдаа TN-C-S системээр хийнэ.

Дээвэр дээр гарсан салхивч, ус зайлуулах шугамны хоолой металл элементүүдийг аянга хүлээн авагчтай холбож өгнө.

Хэт хүчдлээс моног төхөөрөмжийг хамгаалах зорилгоор оролтын самбар болон хуваарилах самбарууд ОПС1-В/4 маягийн цэнэг шавхагч тусгав. Үгсралтын ажлыг уг зураг төслийн дагуу гүйцэтгэх шаардлагатай ба өөрчлөлт гарвал зохиогчтой зөвшилцөнө.

Бүх үгсралтын ажлыг БД43-101-03, БНбД 3.05.06-90-ын дагуу хийж гүйцэтгэвэл зохино.

ЭКСПЕРТ № 5-23
2024.09.20

Urban planning and Architecture design	Сүхбаатар аймаг, Барүүн-Урт сум "ХҮЛЭМЖНИЙ БАРИЛГА"					
	Тайлбар бичиг					
	Инженер		Н.Жаргал	ЕГ Шифр:	Масштаб: М1:-	Огноо: 2024-06
	Гүйцэтгэсэн		А.Гүндсамба	ТГ Шифр: ММ-03/2024	Зургийн дугаар: ХТ-3	Хуудас: 8
"ММ АРХИТЕКТУР" ХХК	Шалгасан		Н.Жаргал			

А3

МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

№	Нэр	Маяг	Хэм нэгж	Тоо шир	Тайлбар
1	Оролтын самбар 380/220В, IP31 а. Оролтын автомат: ВА47-100.4р 80А-2ш б. Бэлтгэл тэжээл автоматаар залгах төхөөрөмж: АВР-80А-1ш б. Шугамын автомат: ВА47-29.4р 25А-С-2ш ВА47-29.1р 16А-В-3ш АД-14.4Р 40А/30мА-2ш АВДТ32-С25 25А/10мА-1ш г. Цэнэг шавхагч: ОПС1-В4,I=30кА-1ш комплект д. Электрон тоолуур: СЕ102 S6 100/5А-1ш	ОС-1	ком	1	
2	Ус чийг, тоосноос хамгаалагдсан таазанд моноблок **LED чийдэн бүхий гэрэлтүүлэгч 220В, 24Вт, IP44**		ш	3	
3	Ус чийг, тоосноос хамгаалагдсан ханаанд моноблок LED чийдэн бүхий гэрэлтүүлэгч 220В, 52Вт, IP44		ш	2	
4	Ханаанд моноблок LED гэрэлтүүлэгч 220В, 50Вт , IP44		ш	8	
5	Таазанд болон ханаанд моноблок "EXIT" гэсэн бичигтэй өөр дээрээ цэнэг хуримтлууртай гэрэлтүүлэгч 220В, 2х8Вт, IP44	ССА 101	ш	2	гарах
6	Ханаанд моноблок өөр дээрээ цэнэг хуримтлууртай аварын гэрэлтүүлэгч 220В, 2х8Вт, IP54	ЛБА 3923А	ш	1	
7	Ханаанд далд моноблок ердийн нэг туйлт унтраалга 220В, 15А, IP20	ВС10-1-0-ГБ	ш	-	
8	Ханаанд ил моноблок ус чийгнээс хамгаалагдсан нэг туйлт унтраалга 220В, 15А, IP44		ш	4	
9	Ханаанд ил моноблок ус чийгнээс хамгаалагдсан нэг туйлт хоёрлосон унтраалга 220В, 15А, IP44		ш	1	
10	Ханаанд ил моноблок ус чийгнээс хамгаалагдсан газардуулгын контакттай 2 туйлт розетка 220В, 16А, IP44	РСб20-3-ГБ	ш	4	
11	Ханаанд далд моноблок ердийн газардуулгын контакттай 2 туйлт хоёрлосон розетка 220В, 16А, IP20	РС12-3-ККм	ш	-	
12	Зэс голтой поливинилхлорид бүрхүүлтэй утас 1х2.5мм^2	ПВ-660	м	500	
13	Мөн 1х4мм^2	ПВ-660	м	500	
13	Мөн 1х10мм^2	ПВ-660	м	100	
14	Гал дэмждэггүй пластмассан хоолой Ф22мм		м	150	
15	Мөн Ф28мм		м	150	
15	Мөн Ф32мм		м	50	
16	Утас салбарлах хайрцаг		ш	10	
17	Унтраалга розетка салбарлах хайрцаг		ш	10	
18	Цайрдсан бөөрөнхий ган Ф12мм		ш	80	
19	Цайрдсан тууз ган 25х4мм		м	50	
20	Цайрдсан тууз ган 40х4мм		м	150	
21	Цайрдсан бөөрөнхий төмөр Ф25мм L=3.5м		ш	36	
22	Аянга хүлээн авагчийг хөндийрүүлэгч		ш	20	
23	Аянгын гүйдлийн бууллт хөндийрүүлэгч		ш	10	

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТУР" ХХК

Сүхбаатар аймаг, Барүүн-Урт сум
"ХҮЛЭМЖНИЙ БАРИЛГА"

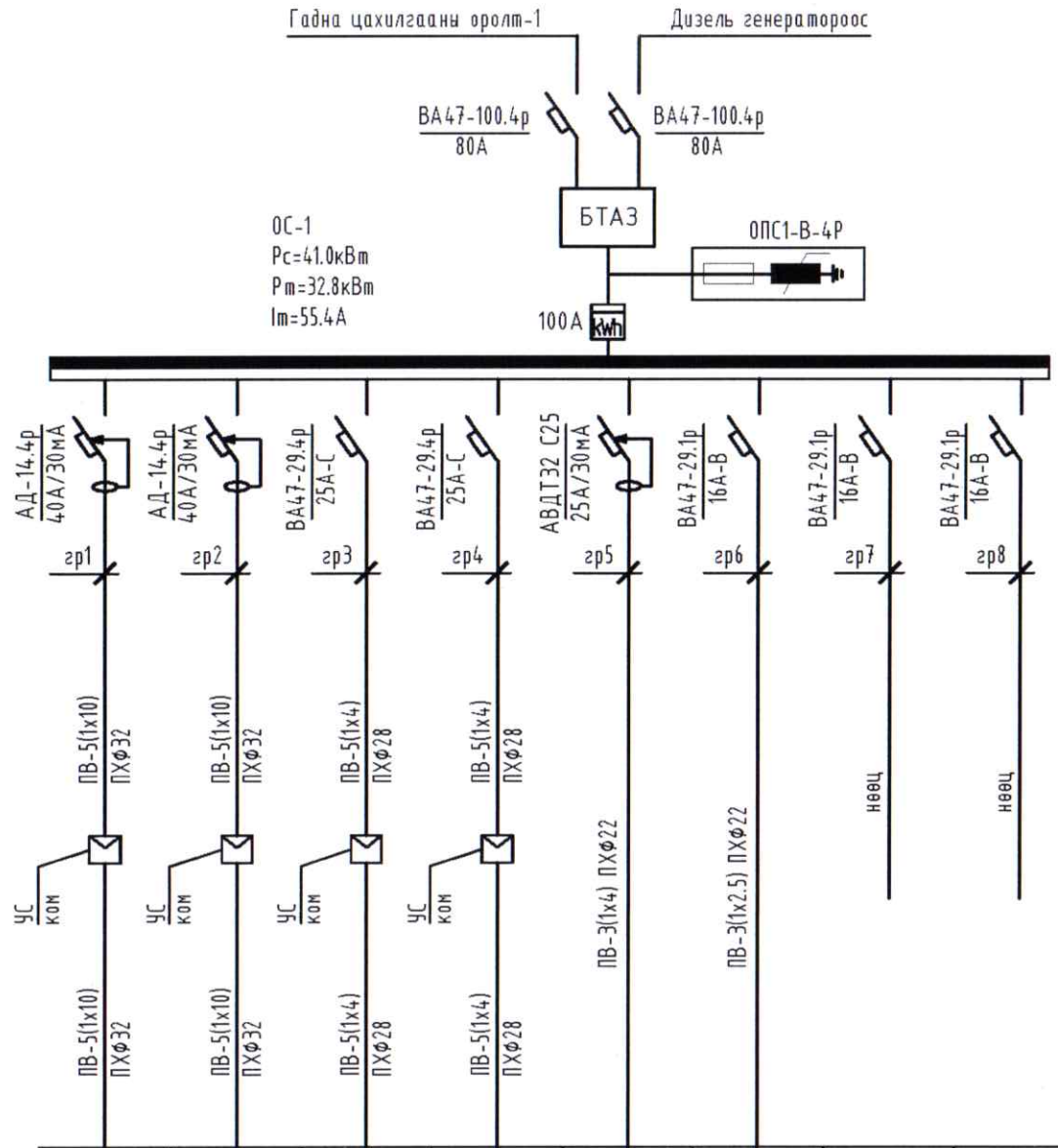
Материалын түүвэр

Инженер	Н.Жаргал	ЕГ Шифр:	Масштаб: М1:-	Огноо: 2024-06	
Гүйцэтгэсэн	А.Гүндсамба	ТГ Шифр: ММ-03/2024	Зургийн дугаар: ХТ-4	Хуудас: 8	
Шалгасан	Н.Жаргал				

А3

ОРОЛТЫН САМБАРЫН БҮДҮҮВЧ (ОС-1)

Тухайн тэжээх шугам	
Шин дамжуулагч хуваарилах хайрцаг	Ороолт дээрхи аппаратын маяг Ихэвийн (А) Ісал (А)
	Тэмдэглэгээ /маяг/ Хүчдэл, В Рсуурь, кВт, Ітооц, А
Шугамын гаралтын аппарат	Маяг Ихэвийн, А Салгагч ба хайлах тавьц, А
Утасны марк ба хөндлөн огтлол, кв.мм урт, м	Шугамын тэмдэглэгээ байгууллагт хоолойн тэмдэглэгээ урт, м /стандартаар/ дахь пластмассан
Явуулах аппарат	Тэмдэглэгээ маяг Ихэвийн, А салгагч дулаанн релений тавьц, А
Утасны марк ба хөндлөн огтлол, кв.мм урт, м	Шугамын тэмдэглэгээ байгууллагт хоолойн тэмдэглэгээ урт, м /стандартаар/ дахь пластмассан
Цахилгаан хэрэглэгчид: Таних тэмдэг	
Байгууллагт дээрх №	
Суурилагдсан чадал, кВт	
Хэвийн чадал, кВт	
Гүйдэл, А: Ихэвийн	
Гүйдэл, А: Ізвуул	
Нэр	
Технологийн тоног төхөөрөмжийн №	



ЦТ-1	ЦТ-2	ДХМ-1	ДХМ-2			–	–
14.0	14.0	5.0	5.0	2.0	1.0		
14.0	14.0	5.0	5.0	2.0	1.0	–	–
23.6	23.6	9.5	9.5	9.0	4.5	–	–
Цахилгаан тогоо	Цахилгаан тогоо	Дулаан хөшгний мотор	Дулаан хөшгний мотор	Розетка	Гэрэлтүүлэг	Нөөц	Нөөц

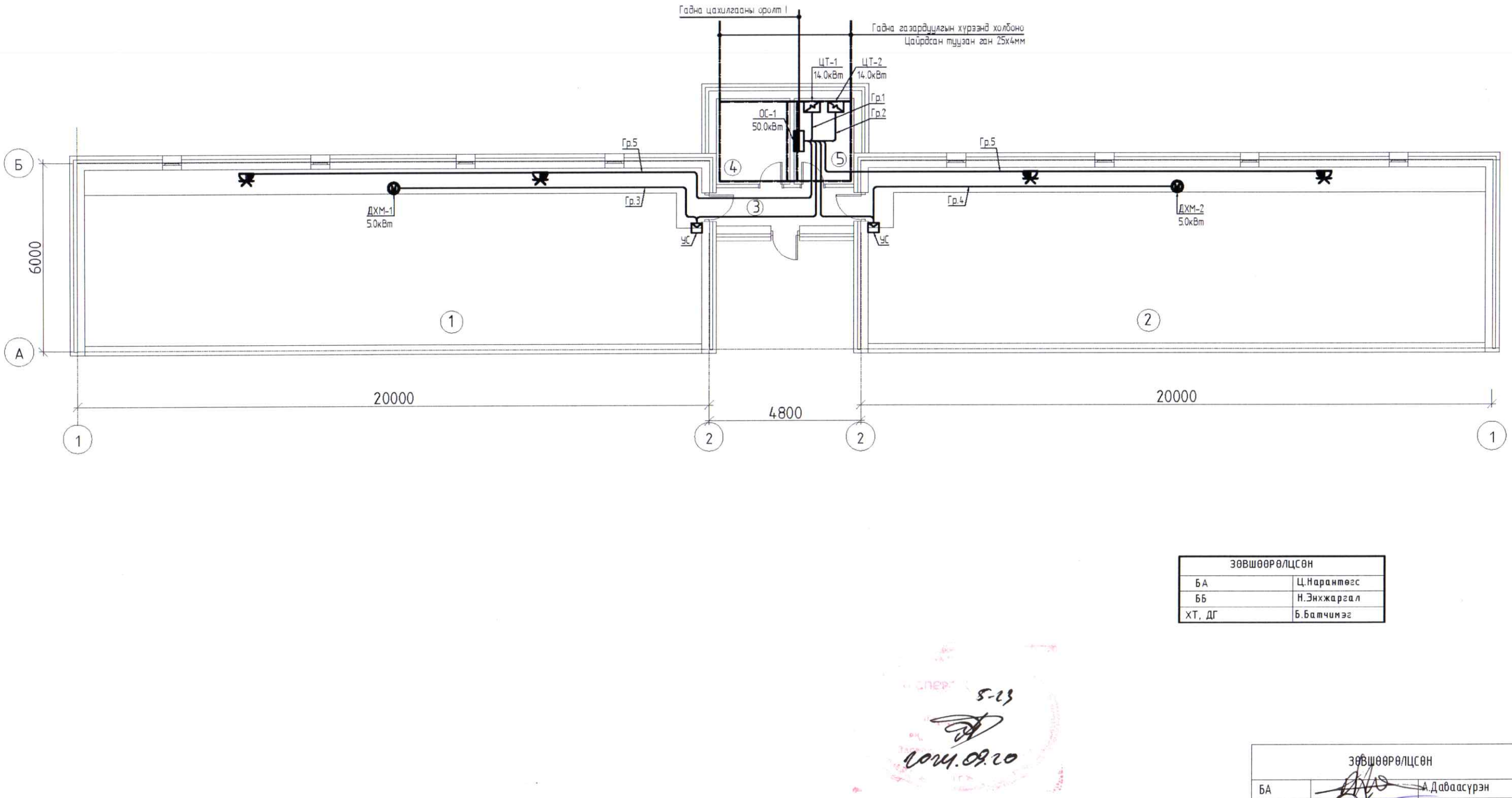
Тайлбар
Рс - Суурилагдсан чадал
Рт - Тооцооны чадал
Іт - Тооцооны гүйдэл
L1, L2, L3 - фазын утас - шар, ногоон, улаан
N - нойлын утас- цэнхэр
PE - хамгаалалтын утас - шар ногоон

5-23
2024.09.10

Urban planning and Architecture design	Сүхбаатар аймаг, Баруун-Урт сум "ХҮЛЭМЖНИЙ БАРИЛГА"				
	ОС-1 самбарын тооцооны бүдүүвч				
	Инженер	Н.Жаргал	ЕГ Шифр:	Масштаб: М1:-	Огноо: 2024-06
	Гүйцэтгэсэн	А.Гүндсамба			
"ММ АРХИТЕКТУР" ХХК	Шалгасан	Н.Жаргал	ТГ Шифр: ММ-03/2024	Зургийн дугаар: ХТ-5	Хуудас: 8

А3

1-Р ДАВХРЫН ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ



ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН	
БА	Ц.Нарантөгс
ББ	Н.Энхжаргал
ХТ, ДГ	Б.Батчимэг

5-13
2024.09.20

ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН		
БА		А.Даваасүрэн
ББ		Б.Элбэгжаргал
ХАС		Э.Ариунцэцэг

Өрөөний тодорхойлолт		
Д/д	Талбайн нэр	Өрөөний хэм, °С
1	Тариалалтын өрөө	8
2	Тариалалтын өрөө	8
3	Гонх	-
4	Техникийн өрөө	5
5	Техникийн өрөө	5

Urban planning and Architecture design

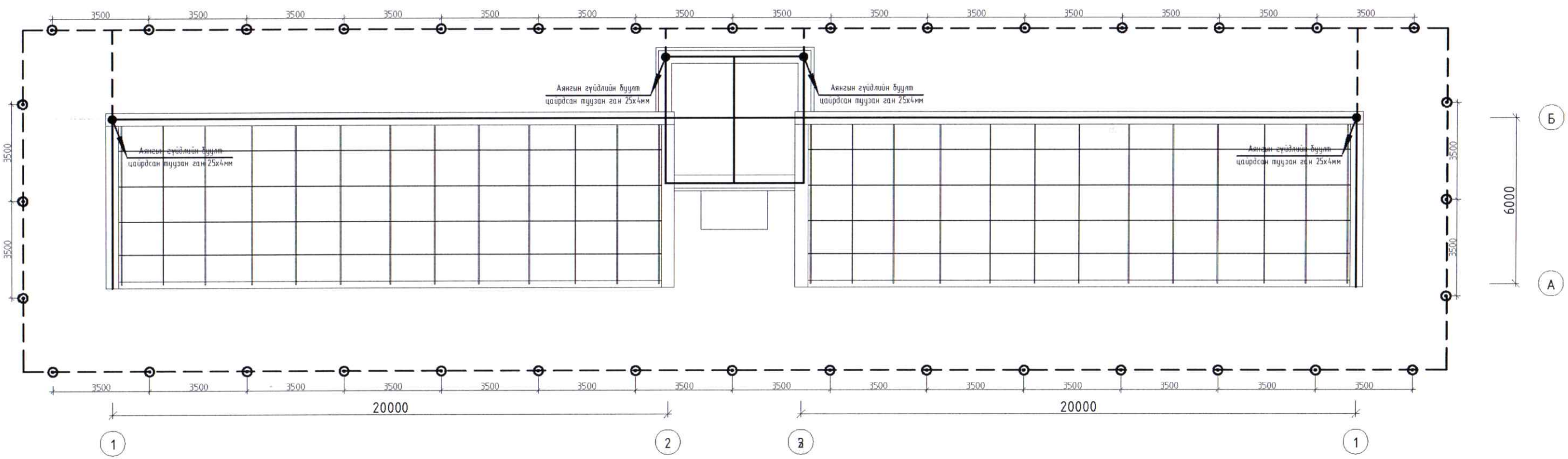
"ММ АРХИТЕКТУР" ХХК

Сүхбаатар аймаг, Баруун-Урт сум
"ХҮЛЭМЖНИЙ БАРИЛГА"
1-р давхрын хүчит төхөөрөмжийн байгуулалт

Инженер		Н.Жаргал	ЕГ Шифр:	Масштаб: М1:125	Огноо: 2024-06
Гүйцэтгэсэн		А.Гүндсамба	ТГ Шифр: ММ-03/2024	Зургийн дугаар: ХТ-6	Хуудас: 8
Шалгасан		Н.Жаргал			

А3

АЯНГА ХАМГААЛАЛТЫН БАЙГУУЛАЛТ

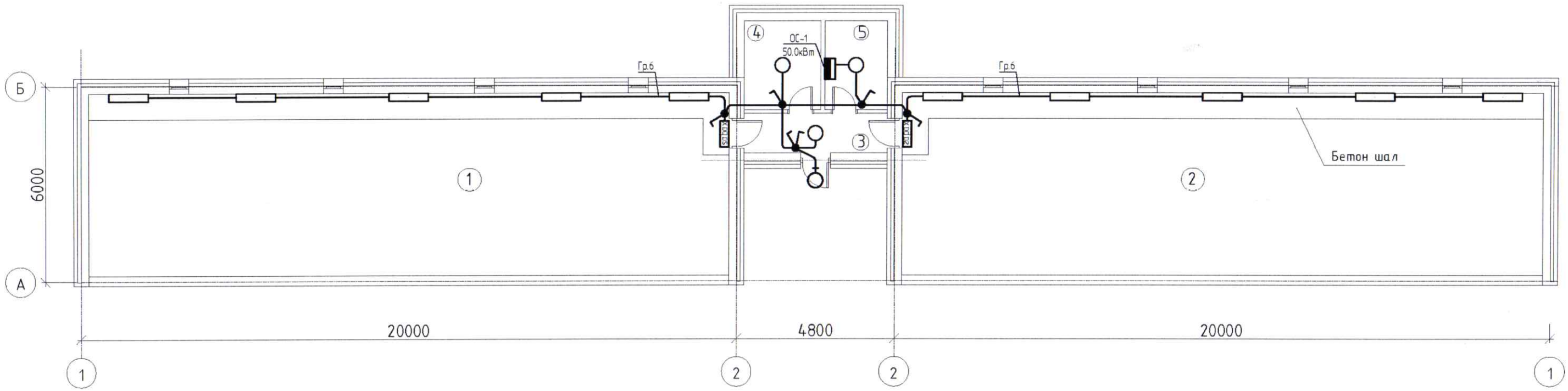


5.13
2024.09.10

Urban planning and Architecture design	Сүхбаатар аймаг, Барүун-Урт сум "ХУЛЭМЖНИЙ БАРИЛГА"				
	Аянга хамгаалалтын байгууламж				
Инженер	Н.Жаргал	ЕГ Шифр:	Масштаб: М1:150	Огноо: 2024-06	
Гүйцэтгэсэн	А.Гүндсамба				
"ММ АРХИТЕКТУР" ХХК	Шалгасан	Н.Жаргал	ТГ Шифр: ММ-03/2024	Зургийн дугаар: ХТ-7	Хуудас: 8

А3

1-Р ДАВХРЫН ДОТОР ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН БАЙГУУЛАЛТ



Өрөөний тодорхойлолт		
Д/д	Талбайн нэр	Өрөөний хэм, °С
1	Тариалалтын өрөө	8
2	Тариалалтын өрөө	8
3	Гонх	-
4	Техникийн өрөө	5
5	Техникийн өрөө	5

ЭХЭЛЖӨӨРӨЛЦСӨН

БА		А.Дабаасүрэн
ББ		Б.Элбэгжаргал
ХАС		Э.Ариунцэцэг

Urban planning and Architecture design

"ММ АРХИТЕКТУР" ХХК

Сүхбаатар аймаг, Баруун-Урт сум
"ХУЛЭМЖНИЙ БАРИЛГА"
1-р давхрын дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт

Инженер		Н.Жаргал	ЕГ Шифр:	Масштаб: М1:125	Огноо: 2024-06
Гүйцэтгэсэн		А.Гүндсамба	ТГ Шифр: ММ-03/2024	Зургийн дугаар: ДГ-1	Хуудас: 8
Шалгасан		Н.Жаргал			

5-23
2024.09.20

1 2 3 4 5 6 7 8 А3