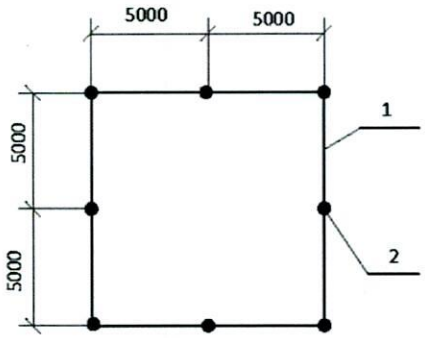
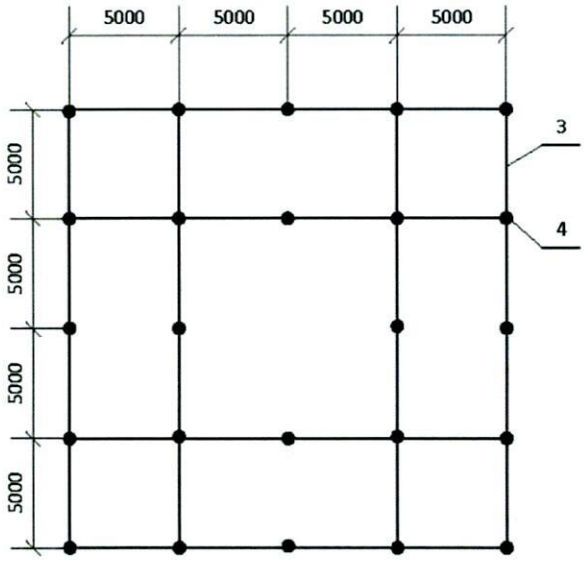
Газардуулгын байгуулалт

ρ =< 10^4 îì ñì



ρ = <2.5ð10^4 îì ñì



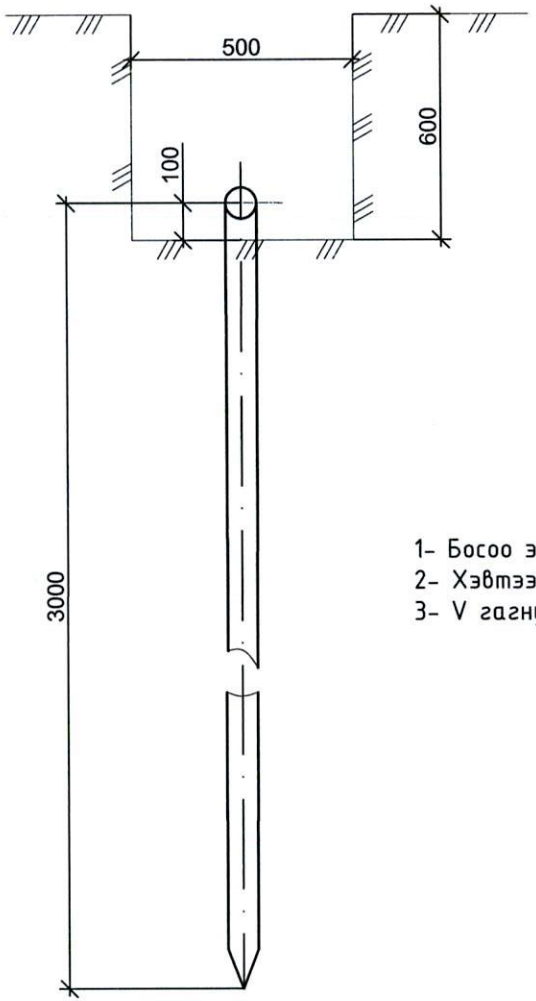
ТАЙЛБАР

1. Уг зургийг 1991 онд "Гэрэл" пүүсийн боловсруулсан Г-029 хт дугаар бүхий нэг маягийн альбомны 17-р хуудсыг үндэслэн гүйцэтгэв.
2. Газардуулгын эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-с ихгүй байх ёстой.
3. Газардуулгын хүрээг 30х4 туузан гангаар гүйцэтгэнэ.
4. Босоо электродыг 3м урт 12мм голчтой дугуй огтлолтой ган электродыг тусгай багажаар өрөмдөж зооно.
5. Туузан газардуулгыг 1.2 м-ийн гүнд суулгана.

Д/Д	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
1	ГОСТ103 - 76	Туузан ган, 40х4 м	80	-	ҮЭЦ 500Ом м
2		Газардуулагч ф22мм - 3 метр	16 ш	-	

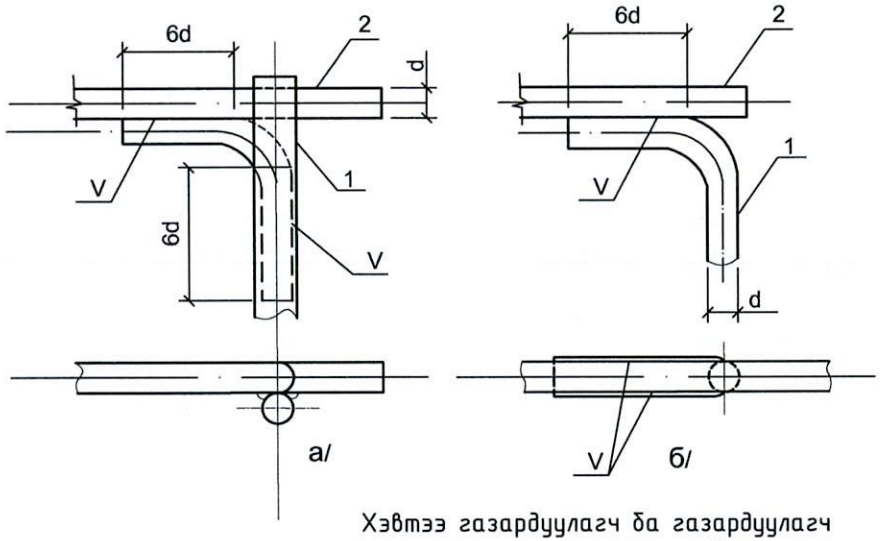
PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10/0.4 кВ-ын 100 кВА хүчин чадалтай дэд станцын ажлын зураг				ХТ		
				Тайлбар бичиг	Масштаб: 1:		
	Инженер		С.Жарасбек		Үе шат	хуудас	Бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн		М.Жансерик	ЕГ шифр: PDC-23/025-III	A4	15.1	15
пдк ххк	Шалгасан		С.Жарасбек	ТГ шифр :	2023 он		

Босоо электродын байрлуулалт

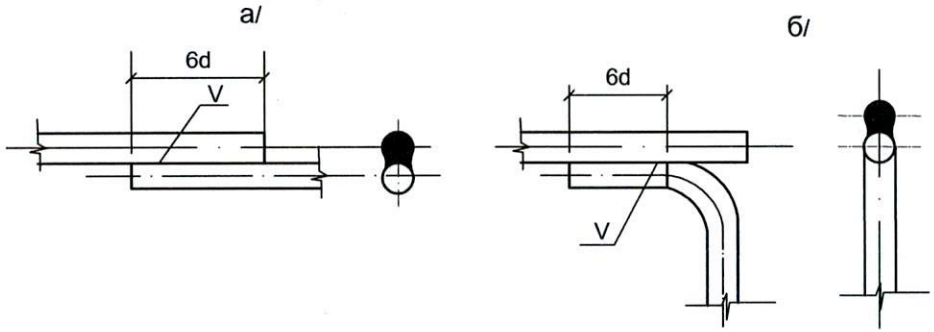


1- Босоо электрод
2- Хэвтээ электрод
3- V гагнуур

Хэвтээ газардуулагч ба босоо газардуулагчийг гагнуураар холбох

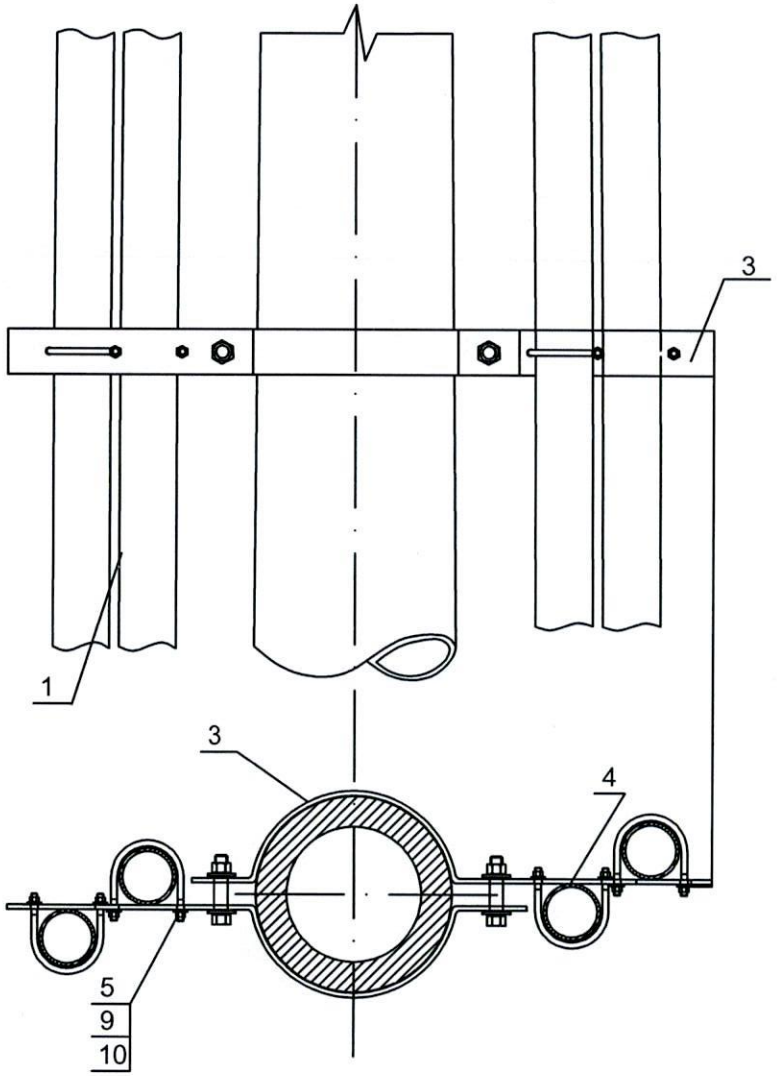


Хэвтээ газардуулагч ба газардуулагч утсыг гагнуураар холбох

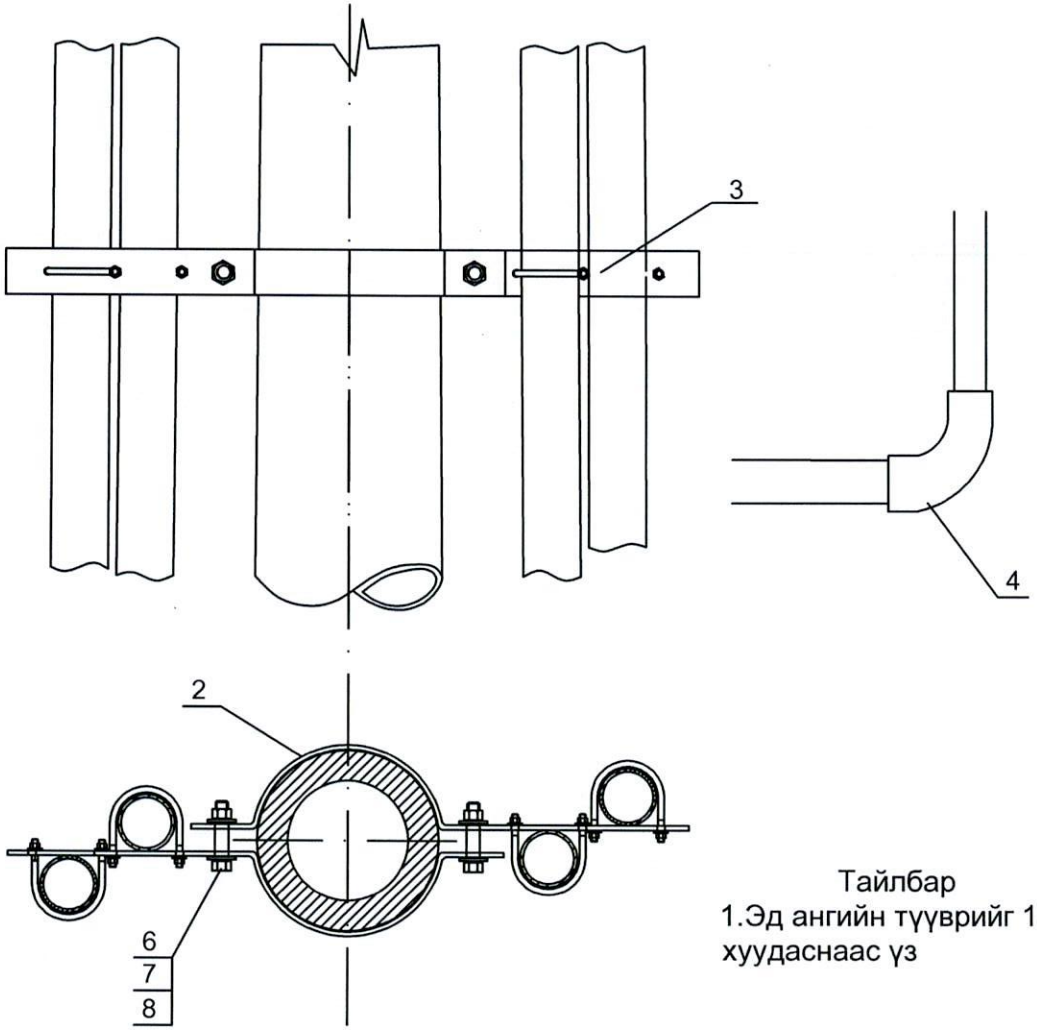


"ПДК" ХХК	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10/0.4 кВ-ын 100 кВА хүчин чадалтай дэд станцын ажлын зураг				ХТ		
				Газардуулга	Масштаб 1:		
	Инженер		С. Жарасбек		үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан		М. Жансерик	ЕГ шифр: PDC-23/025-III	А.4	15.2	15
	Гүйцэтгэсэн		С. Жарасбек	ТГ шифр:	2023 он		

Зангилаа-8



Зангилаа-9

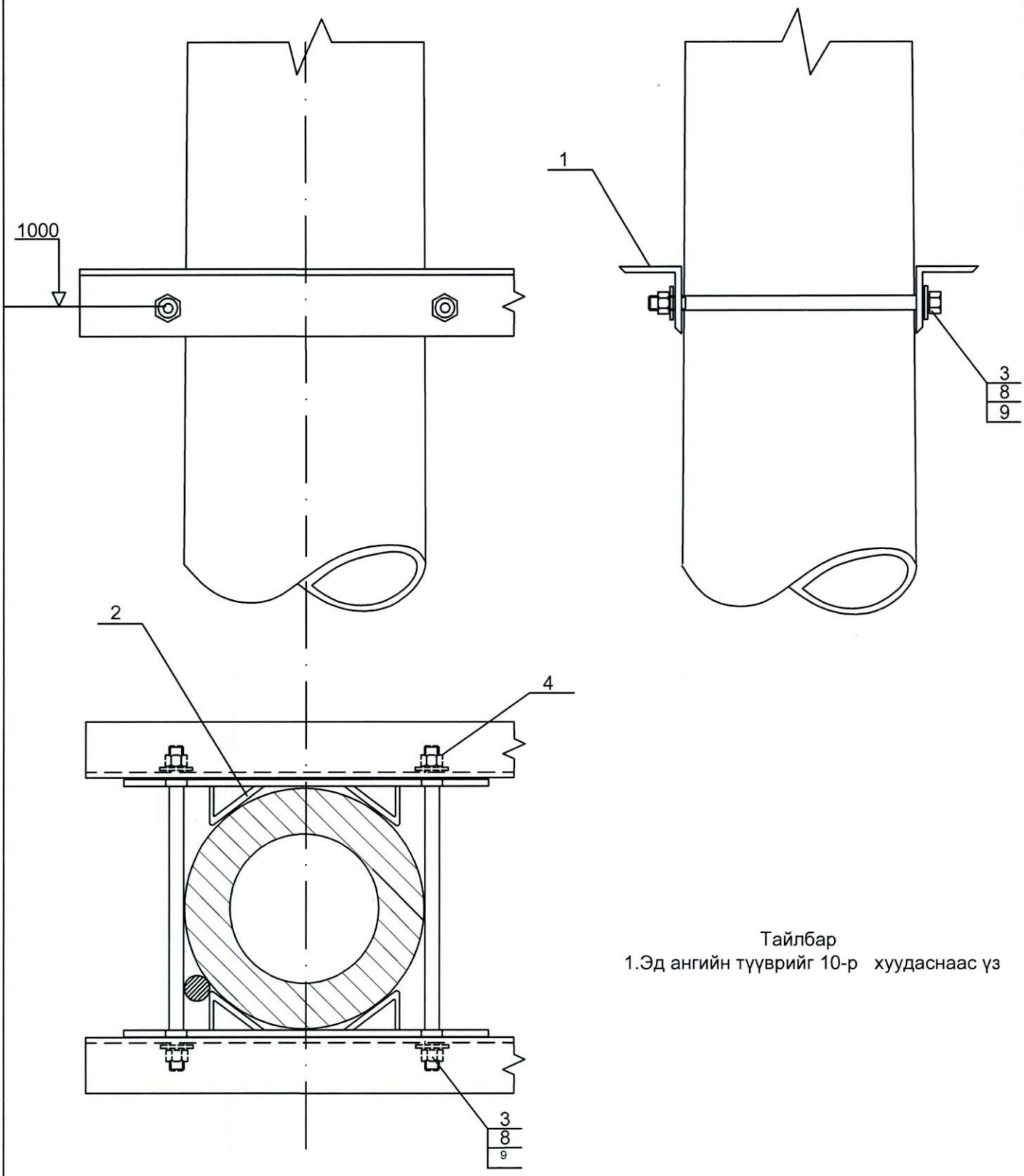


Тайлбар

1.Эд ангийн түүврийг 15-р хуудаснаас үз

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10/0.4 кВ-ын 100 кВА хүчин чадалтай дэд станцын ажлын зураг				ХТ		
				0,4кВ-ын кабель сүвлэх хоолойнууд. Зангилаа-8,9	Масштаб 1:		
	Инженер		С. Жарасбек		үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан		М. Жансерик	ЕГ шифр: PDC-23/025-III	А.3	12	15
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн		С. Жарасбек	ТГ шифр:	2023 он		

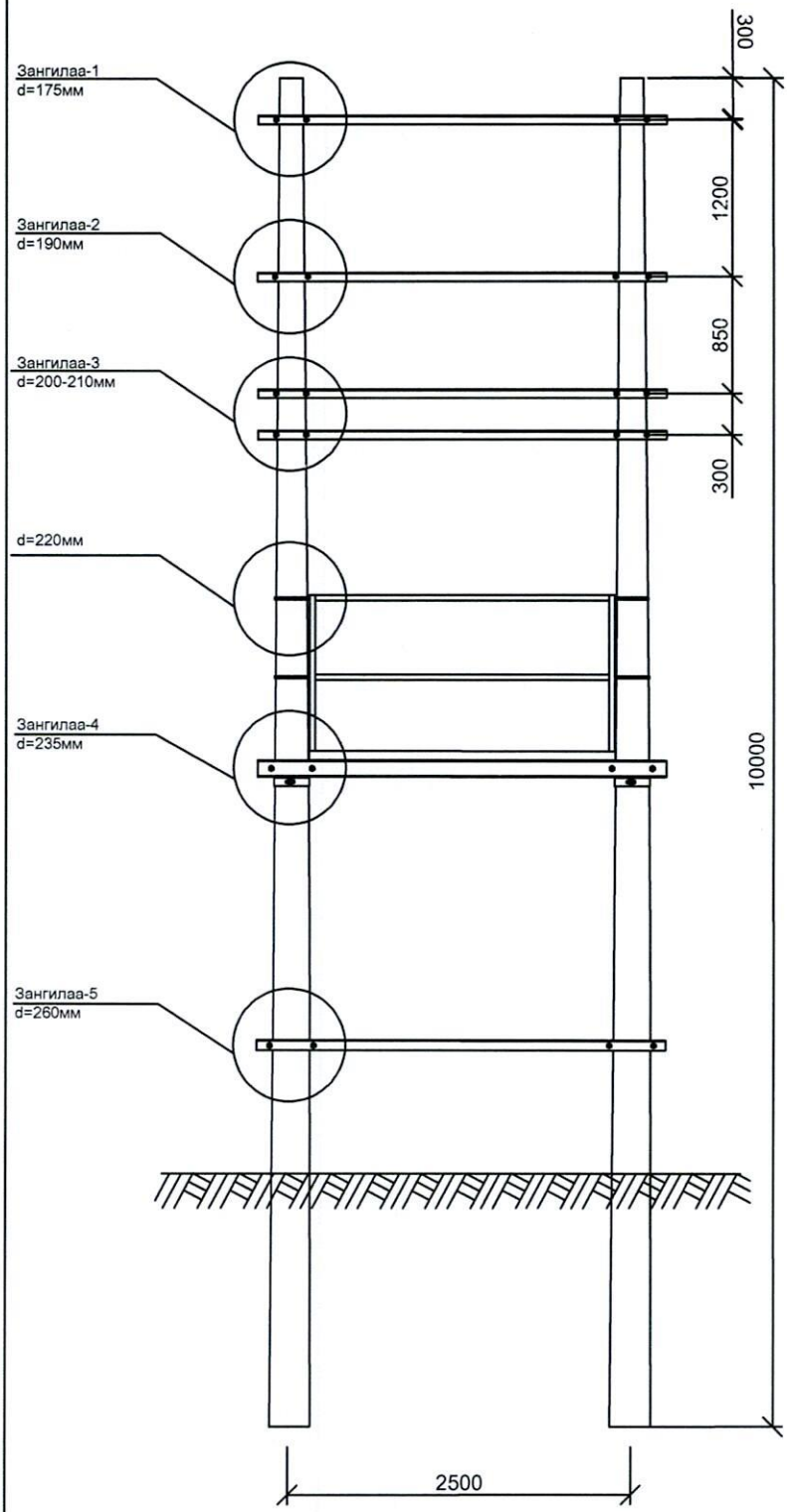
Зангилаа-5

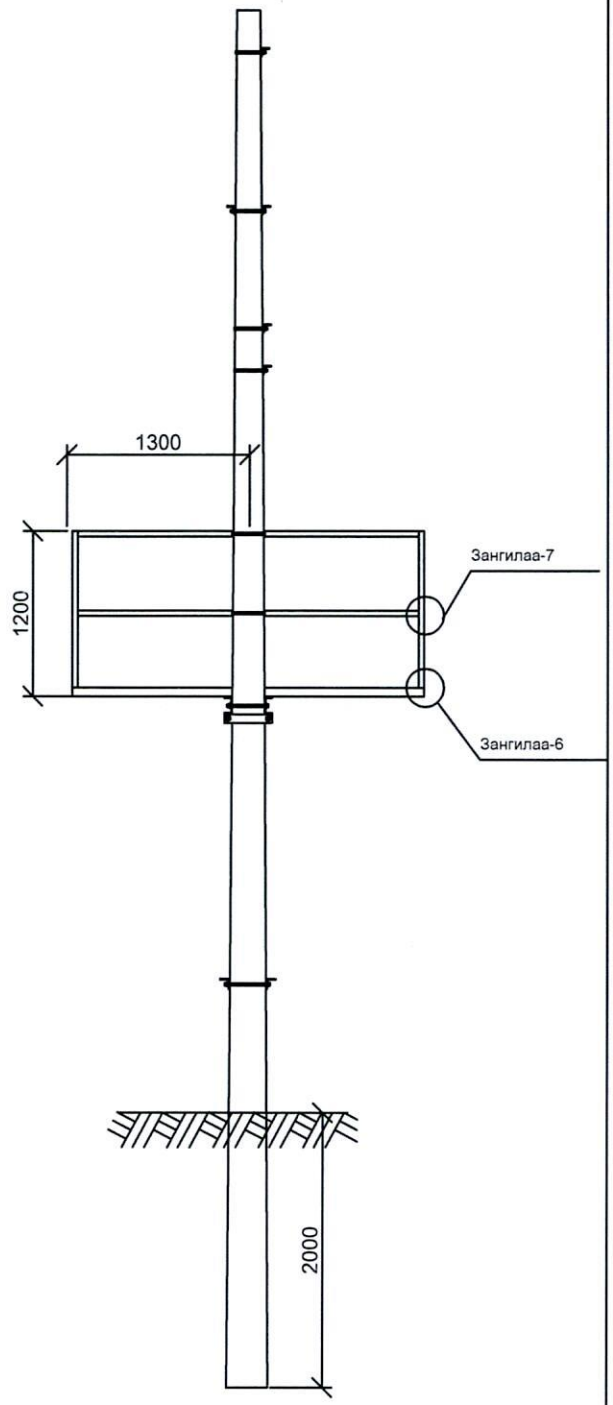


Тайлбар

1.Эд ангийн түүврийг 10-р хуудаснаас үз

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10/0.4 кВ-ын 100 кВА хүчин чадалтай дэд станцын ажлын зураг				XT		
				Нам хүчдэлийн хуваарилах самбарын суурилуулалт. Зангилаа-5	Масштаб 1:		
	Инженер		С. Жарасбек		үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан		М. Жансерик	ЕГ шифр: PDC-23/025-III	А.3	8	15
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн		С. Жарасбек	ТГ шифр:	2023 он		





PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10/0.4 кВ-ын 100 кВА хүчин чадалтай дэд станцын ажлын зураг				XT		
				Тоноглолуудыг байрлуулах зангилаанууд	Масштаб 1:		
	Инженер		С. Жарасбек		үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	Жансерик	М. Жансерик	ЕГ шифр: PDC-23/025-III	A.3	5	15
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн		С. Жарасбек	ТГ шифр:	2023 он		

№	Зургийн жагсаалт	Хуудасны дугаар
1	Зургийн жагсаалт	2
2	Зургийн паспорт	3
3	Тайлбар бичиг	4
4	Шугамын трассын план	5
5	Материалын түүврийн жагсаалт	6
6	Шугамын арматурын тооцоо	7
7	Тулгуурын газар шорооны ажлын хэмжээ	8
8	Тулгуурын угсралтын ажлын хэмжээ	9
9	Төмөр бетон хийцийн угсралтын ажлын хэмжээ	10
10	Хөндийрүүлэгч угсрах ажлын хэмжээ	11
11	Газардуулагч байгууламжийн ажлын хэмжээ, тодорхойлолт	12
12	Газардуулгын болон нэмэлт ажлын газар шорооны ажлын хэмжээ	13
13	Тулгуурын тодорхойлолт	14
14	Газар эзэмшилтийн талбайн хэмжээ	15
15	Хөндийрүүлэгчийн тодорхойлолт	16
16	Хөндийрүүлэгчийн тодорхойлолтын дүн	17
17	Хавсралт	18

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Зургийн жагсаалт	Масштаб 1:		
	Инженер	С.Жарасбек			үе шат	хуудас	Бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А.4	2	18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он		

№	Нэр		Үзүүлэлт
1	2		3
1	Захиалагч байгууллага		Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын ЗДТГ
2	Ашиглагч байгууллага		ЭБЦТС ТӨХК
3	Баригдах он		2024 он
4	Шугамын трассын урт, км		6.022
	а) нэг хэлхээтэй хэсэг		6.022
	б) хоёр хэлхээтэй хэсэг		
5	Трассын дагуух нөхцөл, км		6.022
	а) Энгийн		6.022
	б) Намагтай		
	в) Уултай		
6	Утас АС-50/8, тн		3.81
7	Цаг уурын нөхцөл		
	а) Мөстлөгий район		III, 10 мм
	б) Салхины хурд м/сек		28 м/сек
	в) Салхины район		II
8	Бүх тулгуур, ш. Үүнээс:		80
	а) Завсарын тулгуур		70
	б) Анкер тулгуур		10
9	Зөрлөг, ш		1
10	Төмөр бетон эдлэл	ш	88
	Төмөр бетон эдлэл	ш	2
		м3	9.156

.

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Зургийн паспорт	Масштаб 1:		
	Инженер	С.Жарасбек			уе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: РДС-23/025-I	А.4	3	18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он		

1. Тайлбар бичиг

Булган аймаг, Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаар, 10/0.4кВ-ын 100 кВА чадалтай дэд станцын ажлын зураг төслийг ЭБЦТС ТӨХК-ийн 2023 оны 10-р сарын 31-ний өдрийн 363/23 тоот техникийн нөхцлийн дагуу гүйцэтгэв.

Техникийн нөхцөлд дурьдснаар 35/10 кВ-ын Хутаг-Өндөр дэд станц ячейк №1 гаргалгааны 10 кВ-ын Хантай ЦДАШ-аас салбарласан Ар Тархи ЦДАШ-ын тохиромжтой тулгуураас салбарлан салбарлалтын эхэнд реклоузер таслуур, гэмтэл заагч суурилуулж төмөр бетон тулгуур бүхий ЦДАШ барьж шугамын төгсгөлд 10/0.4 кВ-ын 100 кВА хүчин чадалтай /АТП/ дэд станц барина.

Монгол орны нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд цаг уурын бүс, салхи, мөстлөгийн нөхцлөөр, хүн амын нягтрал ихтэй сууршлын бүс болон бусад газарт 12 м урттай цагирган огтлолтой конус хэлбэрийн шонд суурилсан.

10 кВ-ын агаарын шугамын тулгуурыг байрлуулах бүдүүвч, хэрэглэх хүрээ, алгаслын хязгаар, дамжуулах утасны маяг, төмөр да төмөрбетон бүтээцийг тусгав.

Нэг маягийн зургийн цуврал багтсан тулгуурын төмөрбетон шонгийн бүтээц нь "Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын төмөрбетон конусан шон" MNS 4232:2011 стандартад тавигдах техникийн шаардлагыг бүрэн хангасан байх ёстой.

"Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын төмөрбетон конусан шон" MNS 4232:2011 стандартын техникийн шаардлагын дагуу үйлдвэрлэн туршилт хийж баталгаажсан УКШ12.39.27 төмөрбетон шонг 10 кВ-ын агаарын шугамын төмөрбетон тулгуурын үндсэн бүтээцэд хэрэглэнэ.

"Эрчим хүчний барилгын бүтээц эдэлхүүн да хэсэглэлийн цуврал"-ын төмөрбетон эдэлхүүн В2.405.1-143.7 цомогт тусгагдсан ажлын зургын дагуу УКШ төрлийн конусан шон, ул хавтан ДР, аргамжийн анкер АЦ-1 да чагт КР-ыг үйлдвэрлэн барилга угсралын ажилд хэрэглэнэ.

"Эрчим хүчний барилгын бүтээц эдэлхүүн да хэсэглэлийн цуврал"-ын В2.405.1-143.8 цомогт тусгагдсан ажлын зураг дагуу ган бүтээцийг үйлдвэрлэн барилга угсралтын ажилд хэрэглэнэ.

Эрчим хүчний цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын АШ-ын зураг төсөл зохиох да барилга угсралтын ажил гүйцэтгэхийн тулд төмөрбетон тулгуурын нэгдмэл цуврал ыг төлөөлөх цомог 0, цомог 1-8-ыг захиалж хамтад нь ашиглах шаардлагатай. Монгол орны хангай, говь, тал хээрийн бүсэд жилийн дөрвөн улирал амьдардаг буюу хавар ирж намар буцдаг нүүдлийн шувуудыг хамгаалахын тулд ПЗУ-6-10 кВ шувуу хамгаалах PVC байгууламж шаарлагатай.

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Тайлбар бичиг	Масштаб:1:		
	Инженер		С.Жарасбек		Үе шат	хуудас	Бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн		М.Жансерик	ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А4	4.1	18
ПДК ХХК	Шалгасан		С.Жарасбек	ТГ шифр :	2023 он		

Тулгуур хэрэглэх заавар

Тулгуур нь салхины I-III бүс, мөстлөгийн III-IY бүсэд хүн ам суурьшсан нутаг дэвсгэр болон зэлүүд газарт хэрэглэхээр зориулагдсан. Үндэслэлтэй үед тулгуурыг цаг уурын илүү нөхцөлтэй газар хэрэглэхийг зөвшөөрнө.

Тулгуур нь -40 градус С хүртэл хамгийн хүйтэн таван хоногтой темпратурын бүсэд хэрэглэхээр боловсруулагдсан. Үүнээс бага темпратурт габаритын алсгалыг тодотгох ба тодорхой заагдсан темпратурт тусгай захиалгаар төмөрбетон шон ба ган бүтээцийг үйлдвэрлэнэ.

Тулгуурыг хөрсний хөрсний хөнөөлт ба хийн хөнөөлгүй орчинд хэрэглэж болно. Төмөрбетон шонгийн улнаас 3 м хүртэлх өндөрт хийх гадаргуугийн хамгаалалтын бүрхүүлийн төрлийн БНбД 20-02-11-ээр, ган бүтээцийг БНбД 53-02-05-ын дагуу гүйцэтгэвэл зохино.

Анкер төрлийн тулгуур нь утасны хөндлөн огтлолын хэмжээний өөрчлөлтийг зөвшөөрөх ба угсралт хийх үеийн гурван утасны таталтын хүчийг даана.

Дундын тулгуур Д10-3 ба Д10-4, анкер тулгуур А10-2-д агаарын гол шугамаас салбарлалт хийх байгууламж тусгагдсан. Үүнээс гадна төгсгөлийн тулгуурын дэд станц талд УОК төрлийн байгууламж суурилуулах боломжтой. (В2.405.1-143.2.15)

Хүн ам суурьшаагүй газарт байх 15 кВ-ын шөргөн хөндийрүүлэгчтэй АШ-ын дундын тулгуурт том шувууд үхэх магадлал ихтэй мужид утасны нэг бэхэлгээтэй Д10-4 маркийн тулгуурыг хэрэглэвэл зохино. Энэ үед чөлөөтэй байгаа нэг хөндийрүүлэгч нь шувуудыг цахилгаан гүйдэлд цохиулахаас хамгаална.

ӨА10-2 тулгуурын утасны таталтын хүчний тэгш үйлчлэлийн чиглэл нь шон ба тулаасны хавтгайд 15 градус байхаар АШ-д суурилуулж босгоно. (В2.405.1-143.2.10)

СА10-2 тулгуур нь АШ-ын салбарлах талруу анкерын, АШ-ын гол шугамын шулуун хэсэгт завсрын байна. Салбарлалт нь агаарын гол шугамын перпендикуляраас 15 градус хүртэл хэлбэлзэлтэй байж болно. СА10 маркийн тулгуурын тулаас нь АШ-ын салбарлалтын тэнхлэг дагуу байна.

АШ-ын салбарлалттай байх эргэлтийн хэсэгт ӨСА10-2 тулгуурыг суурилуулна. ӨСА10-2 тулгуур нь бүх гурван чиглэлдээ анкер болох ба АШ-ын аль ч чиглэлээс түүнд холбогдож байгаа хоёр утасны тасрах үеийн хүчийг даана.

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ	
				Тайлбар бичиг	Масштаб:1:	
	Инженер		С.Жарасбек		Үе шат	Хуудас / Бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн		М.Жансерик	ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А4	4.2 / 18
ПДК ХХК	Шалгасан		С.Жарасбек	ТГ шифр :	2023 он	

УТАС, ХӨНДИЙРҮҮЛЭГЧ, АРМАТУР

Цомгийн тулгуурт MNS: 5870-2008-ын дагуу "Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын бүрхүүлгүй утас" AnC35/6.2, AC-50/8.0, AC-70/11 ба AC-95/16 маягийн ган голтой хөнгөн цагаан утасаар татахаар тусгагдсан.

Механик бат бэхийн нөхцлөөр ган голт хөнгөн цагаан утасны хөндлөн огтлол нь мөстлөгийн III-IY бүсэд 35 mm2 -аас багагүй байх ёстой.

Агаарын шугамын зураг төслийг төрөлжүүлэх зорилгоор дараах утасны марк хөндлөн огтлол хэрэглэвэл зохино. Мөстлөгийн III,IY AC70/11 гол шугам, AnC35/6.2

Дундын тулгуурт Ш20-В ба Ш10-Г (ШС10-Г) маркийн шөргөн хөндийрүүлэгч хэрэглэнэ. Ш20-В хөндийрүүлэгчийг жилийн дундаж аянгын цагийн үргэлжлэл нь 40 буюу түүнээс дээш бүсэд, эсхүл тоосоор бохирдож болох хужир шүү, мараатай газар, эсхүл давстай нуур, тэнгисийн ойролцоо, химийн үйлдвэр бүхий IY ба Y зэрэглэлийн агаарын бохирдолтой бүсэд ашиглах ёстой. Агаарын бохирдлогын зэрэглэлийг "Агаар мандал, Хот суурин газрын агаарын чанарыг хянах журам"-ын (MNS0018-2-3-16)

ШФ20-В ба ШФ10Г (ШС10-Г) төрлийн шөргөн хөндийрүүлэгчийн бэхэлгээний дундын тулгуурын Ш-20-2 шөргөнд ГОСТ 18380 дагуу К-6, дундын өнцгийн тулгуурын хөндлөвчийн Ш-24 шөргөнд К-9 төрлийн PVC жийргэвч тус тус хэрэглэнэ. В2.405.1-143.2.24

ТУЛГУУРЫН ТООЦООНЫ НӨХЦӨЛ

Салхины хамгийн их нормативт хурдны даралт ба утсан дээр үүсэх мөстлөг-хөлдөлтийн бүрхэвчийн зузаан нь 10 жилд нэг удаа болох давтамжтай байхаар тодорхойлсон.

Салхины хамгийн их нормативт хурдны даралтыг салхины бүсээр авч үзвэл: I ба II-42кг/m2 III-55кг/m2

Мөстлөгийн ханын нормативт зузааныг мөстлөгийн бүсээр авч үзвэл: I-20мм, II-15мм байна.

Салхины хурдны даралт нь мөстлөгийн горимын үед салхины I-III бүсэд 20кг/m2-тай тэнцүү байхаар тооцсон,

Тооцооны ачаалал ба хэт ачааллын итгэлцүүрийг цахилгаан байгууламжийн дүрэм / БД 43-101-103/-ийн хавсралт "АШ-ын суурь ба фундамент, тулгуурын зураг төсөл зохиох заавыр" -ын дагуу авсан.

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Тайлбар бичиг	Масштаб:1:		
	Инженер		С.Жарасбек		Ye шат	хуудас	Бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн		М.Жансерик	ЕГ шифр: PDC-23/025-I	A4	4.3	18
ПДК ХХК	Шалгасан		С.Жарасбек	ТГ шифр :	2023 он		

№	Материалын түүвэр	Марк,тип	Хэмжих нэгж	Тоо (ш, тн, м^3)	Жин (кг)	
					Нэг бүр	Бүгд
			4	5	6	7
1	Хөндийрүүлэгч	ШС-10Д	ш	434	3.4	1475.6
2	Хөндийрүүлэгч	PS4-15	ш	10	5.5	55
3	Хөндийрүүлэгч Дүүжин	ПС-70	ш	90	3.5	315.0
4	PVC жийргэвч	К6 гост 18380	ш	439	0.02	8.78
5	PVC жийргэвч	К9 гост 18381	ш	18	0.03	0.54
6	Утасны бэхэлгээ		ш	437		0.0
7	Хавчаар	ПС-2	ш	90	0.05	4.50
8	Хавчаар	ПА	ш	455	0.05	22.8
9	Завсрын звеню	ПРТ-7	ш	12	0.5	6
10	Скоба	СК-7-1А	ш	12	0.4	4.80
11	Серьга	СРС-7-17	ш	5	0.3	1.50
12	Шувуу үргэзэгч	ПВЗ-6-10	ш	150	0.3	45
13	Хөндлөвч	ТМ1(ТМ24)	ш	68	18.6	1264.80
14	Хөндлөвч	ТМ2	ш	0	10.9	0
15	Хөндлөвч	ТМ3	ш	1	21	21.00
16	Хөндлөвч	ТМ5	ш	3	17.3	51.90
17	Хөндлөвч	ТМ6	ш	7	23	161.00
18	Толгой	ОГ1	ш	3	7.8	23.4
19	Накладка	ОГ2	ш	12	1.6	19.2
20	Накладка	ОГ5	ш	6	1.2	7.2
21	Накладка	ОГ8	ш	2	3.1	6.20
22	Хомут	Х1	ш	79	1.2	94.80
23	Хомут	Х2	ш	3	1.4	4.2
24	Хомут	Х7	ш	0	0.7	0
25	Болт	Б5	ш	6	0.4	2.4
26	Кронштейн	У1	м	14	0.02	0.28
27	Татуурга	Г1	ш	24	80	1920
28	Дамжуулагч /м/	ЗП1	м	19.7	0.9	17.73
29	Бүслүүр	U18-280	ш	4	2	8
30	Төмөр бетон тулгуур	УКШ13.44.27-7.4	ш	2	1500	3000
			м3	1.24		
31	Төмөр бетон тулгуур	УКШ12-35.19	ш	88	1000	88000
			м3	41.6		
32	Тулгуурын төмөр хийц		кг	2686.99	1	2686.99
33	Тулгуурын метиз		кг	181.074	1	181.074
34	Газардуулгын төмөр	Ф12	кг	2990.4	1	2990.4
35	Намгийн хамгаалалт		ш	4		
36	Гэмтэл заагч	SEL-AR360	ш	3	-	-
37	Кронштейн	РА4	ш	0	1.5	0
38	Дамжуулагч утас	АС-50/8	тн	3.81	1	3.81
39	Реклоузерын пункт	ZW32-12	ком	1.00	37.6	37.60

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ
			Материалын түүвэр	Масштаб 1:	
	Инженер	С.Жарасбек		үе шат	хуудас / Бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик	ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А.4	6 / 18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек		2023 он	

№	Нэр	Хэлбэр маяг	Элементийн тоо							
					ЗБ15-1		ЗБ15-2		УА15-3	
			0		0	0	68	68	3	6
			Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд
1	Хөндийрүүлэгч	ШС-10Д	3		0	0	6	408	1	3
2	Хөндийрүүлэгч	PS4-15							2	6
3	Хөндийрүүлэгч Дүүжин	ПС-70							12	36
4	PVC жийргэвч	К6 гост 18380			3	0	6	408		
5	PVC жийргэвч	К9 гост 18381							6	18
6	Утасны бэхэлгээ				3	0	6	408		
7	Хавчаар	ПС-2			1	0	1	68	2	6
8	Хавчаар	ПА					6	408	4	12
9	Завсрын звеню	ПРТ-7								
10	Скоба	СК-7-17								
11	Серьга	СРС-7-17								
12	Шувуу үргэзгч	ПВЗ-6-10			2	0	2	136	3	9
13	Хөндлөвч	ТМ1			1	0	1	68		
14	Хөндлөвч	ТМ2								
15	Хөндлөвч	ТМ3								
16	Хөндлөвч	ТМ5							1	3
17	Хөндлөвч	ТМ6								
18	Толгой	ОГ1							1	3
19	Накладка	ОГ2								
20	Накладка	ОГ5								
21	Накладка	ОГ8								
22	Хомут	Х1			1	0	1	68	1	3
23	Хомут	Х2							1	3
24	Хомут	Х7								
25	Болт	Б5								
26	Кронштейн	У1							1	3
27	Татуурга	Г1							2	6
28	Дамжуулагч /м/	ЗП1							2	6
29	Кронштейн	РА4								
30	Бүслүүр	U18-280								
31	Өндөрлөгөө	ТС1.2								

$$G^{AC-50/8} = g * n * l = 0.195 * 1.03 * 3 * 1.05 * 6022 = 3.81 \text{ тн}$$

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Шугамын арматурын тооцоо	Масштаб 1:		
	Инженер	С.Жарасбек			ve шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А.4	7.1	18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он		

№	Элементийн тоо											
	АК15-2		А10-1		СА10-1		ӨСА10-1		УОК-1		ГД10-1	
	2	4	4		0		0		0		2	
	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд
1	1	2	2	8	7	0	5	0	2	0	6	12
2												
3	6	12	6	24	3	0	9	0	2	0		
4	1	2	2	8	7	0	5	0	2	0	6	12
5												
6	1	2	2	8	7	0	5	0			6	12
7			3	12	2	0	3	0			1	2
8	1	2	3	12	9	0	6	0	6	0	6	12
9	2	4	2	8								
10	3	6	1	4	2	0						
11			1	4	1	0						
12			1	4	1	0						
13												
14												
15					1	0						
16												
17	1	2	1	4	1	0	2	0				
18												
19	2	4	2	8			1	0				
20	1	2	1	4			1	0				
21							1	0			1	2
22	1	2	1	4	2	0	3	0				
23												
24							1	0				
25	1	2	1	4			1	0				
26	1	2	2	8	1	0	2	0				
27	2	4	3	12	2	0	3	0				
28	2	4	2	8	1.7	0	2.3	0				
29												
30											2	4
31											1	2

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ
				Шугамын арматурын тооцоо	Масштаб 1:
	Инженер	С.Жарасбек			va шт / хуудас / бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А.4 / 7.2 / 18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он

№	Элементийн тоо											
					ОА10 - 1 /тулаастай/				Өндөр тул			
	0		0		1		0		0		0	78
	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд
1				0	1	1		0	3	0		0
2					4	4						
3					18	18						
4					9	9						
5												
6					7	7						
7					2	2						
8					9	9						
9												
10					2	2						
11					1	1						
12					1	1						
13												
14												
15					1	1						
16												
17					1	1						
18												
19												
20												
21												
22					2	2						
23												
24												
25												
26					1	1						
27					2	2						
28					1.7	1.7						
29												
30												
31												

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ
				Шугамын арматурын тооцоо	Масштаб 1:
	Инженер	С.Жарасбек			уе шат / хуудас / бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А.4 / 7.3 / 18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он

№	Элементийн тоо		Бүгд	Нэмэлт коэффициент	Дүн	Жин, кг	
	Дэд станцын оруулга, гаргалга						
	0		80				
	Нэг бүр	Бүгд				Нэг бүр	Бүгд
1	1	0	434	1	434	3.4	1475.6
2	2	0	10	1	10	5.5	55
3	6	0	90	1	90	3.5	315
4	3	0	439	1	439	0.02	8.78
5			18	1	18	0.03	0.54
6	3	0	437	1	437		0
7	3	0	90	1	90	0.05	4.5
8	3	0	455	1	455	0.05	22.75
9			12	1	12	0.5	6
10	6	0	12	1	12	0.4	4.8
11			5	1	5	0.3	1.5
12			150	1	150	0.3	45
13	3	0	68	1	68	18.6	1264.8
14			0	1	0	10.9	0
15	3	0	1	1	1	21	21
16			3	1	3	17.3	51.9
17			7	1	7	23	161
18			3	1	3	7.8	23.4
19			12	1	12	1.6	19.2
20			6	1	6	1.2	7.2
21			2	1	2	3.1	6.2
22			79	1	79	1.2	94.8
23			3	1	3	1.4	4.2
24			0	1	0	0.7	0
25			6	1	6	0.6	3.6
26			14	1	14	7	98
27			24	1	24	5.7	136.8
28			19.7	1	19.7	0.9	17.73
29			0	1	0	1.5	0
30			4	1	4	2	8
31			2	1	2	42.5	85

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Шугамын арматурын тооцоо	Масштаб 1:		
	Инженер	С.Жарасбек			ve шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А.4	7.4	18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он		

Тулгуурын дугаар										Газар шорооны ажлын зэрэг	Тулгуурын төрөл	Тулгуурын тоо	Газар ухах ажил	Буцааж булах
										III	ЗБ15-2	68	149.6	142.12
15	40	56	73							III	А10-1	4	8.8	8.36
2	80									III	АК15-2	2	10	9.5
30	46	63								III	УА15-3	3	15	14.25
5	6									III	ГД10-1	2	4.4	4.18
1										III	ОА10-1	1	5	4.75
												80	**187.8**	**178.41**

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Тулгуурын газар шорооны ажлын хэмжээ	Масштаб 1:		
	Инженер	С.Жарасбек			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А.4	8	18

Нэр	Үндсэн нөхцөл	Урт /м/	№	Бэхэлгээний хэлбэр маяг	Тулгуур хэлбэр маяг	Тулгуурын тоо /ш/							Бүх тулгуурын тоо /ш/	Хэмжээ ($м^3$)		Жин /кг/			
						Газар шорооны ажлын зэрэг								Төмөр бетон ($м^3$)		Төмөр /Т/		Метизы /М/	
						I	II	III	IV	V	VI	VII		Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд
ЗБЦТС ТӨХК	III	6022	1	IIA	ЗБ15-2			68					68	0.52	35.36	21.88	1487.8	0.6	40.8
			2		УА15-3			3					3	0.52	1.56	64.29	192.9	5.6	16.8
			3		А10-1			4					4	1.04	4.16	33.97	135.9	5.72	22.9
			4		АК15-2			2					2	1.04	2.08	30.32	60.6	2.8	5.6
			5		ГД10-1			2					2	1.04	2.08	30.32	60.6	2.8	5.6
			6		ОА10-1			1					1	1.04	1.04	30.32	30.3	2.8	2.8
Бүгд						0	0	80	0	0	0	0	80		46.28		1968.2		94.48

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг					
	Инженер	С.Жарасбек		Тулгуурын үгсралтын ажлын хэмжээ	Масштаб 1:	
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: РДС-23/025-I	үе шат: А.4	хуудас: 9 / нийт хуудас: 18
"ПЛК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он	

№	Төмөр бетон чагт, хавтан, суурь					Чагт, хавтангийн бэхэлгээний төмөр	
	Хэлбэр маяг	Тоо /ш/	Дүн /ш/	Хэмжээ /м^3/		Төмөр хийц /тн/	
				Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд
1	1хЧ15-1.0	0	0	0.045	0	0.01	0
2	2хЧ15-1.0		0	0.045	0	0.01	0
3	Х15-1.0		0	0.05	0	0.01	0
4	Х15-0.8	0	0	0.05	0	0.01	0
5	Х15-0.6	0	0	0.025	0	0.007	0
Дүн	Ч15-1.0	0	0		0		0
	Х15-0.8	0	0		0		0
	Х15-0.6		0		0		0
Нөөц коэффициент					1.03		1.03
Дүн	Ч15-1.0		0		0		0
	Х15-0.8		0		0		0
	Х15-0.6		0		0		0

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Төмөр бетон хийцийн угсралтын ажлын хэмжээ	Масштаб 1:		
	Инженер	С.Жарасбек			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А.4	10	18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он		

Нэр	Гирляндын тоо /ш/	Энгийн			Уул толгодтой			Намагтай		
		ш	нэг бүр	бүгд	ш	нэг бүр	бүгд	ш	нэг бүр	бүгд
Шилбэт хөндийрүүлэгч	421	421	3.3	1389.3		3.3	0	0	3.3	0
Шилбэт хөндийрүүлэгч	13	13	3.3	42.9		3.3	0	0	3.3	0
Шилбэт хөндийрүүлэгч	4	4	5.5	22		5.5	0	0	5.5	0
Таталтын гирлянд	18	18	3.5	63		3.5	0	0	3.5	0
Завсрын тулгуурт таталгын тросс бэхлэх	22	22	4.18	91.96		4.18	0	0	4.18	0
Таталтын анкер тулгуурт таталтын тросс бэхлэх	0		9.23	0		9.23	0	0	9.23	0
Салбарлалтын тулгуурт таталтын тросс бэхлэх	0	0	9.23	0		9.23	0	0	9.23	0
Эргэлтийн тулгуурт таталтын тросс бэхлэх	0	0	9.23	0		9.23	0	0	9.23	0

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Хөндийрүүлэгч угсрах ажлын хэмжээ	Масштаб 1:		
	Инженер	С.Жарасбек			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А.4	11	18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он		

Тулгуурын төрөл				Газар шорооны ажлын зэрэг	Тулгуурын төрөл	Тулгуурын тоо	Цацрагын хэмжээ	Төмрийн хэмжээ, кг
15	40	56	73	III	А10-1	4	4*10	142.4
				III	ЗБ15-2	68	4*10	2420.8
30	46	63		III	УА15-3	3	4*15	160.2
2	80			III	АК15-2	2	4*15	106.8
5	6			III	ГД10-1	2	4*15	106.8
1				III	ОА10-1	1	4*15	53.4
						80		2990.4

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Газардуулах байгууламжийн тодорхойлолт	Масштаб 1:		
	Инженер	С.Жарасбек			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А.4	12	18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он		

Газардуулгын газар шорооны ажлын хэмжээ

№	Тулгуурын тоо	Газардуулгын төмөр	Газардуулгын шуудуу ухах			Газар шорооны ажлын зэрэг
	ш	урт	Нийт урт	Ухах (м3)	Бухах ($м^3$)	
1	4	4x10	400	390	385	III
2	68	4x10				III
3	3	4x15				III
4	2	4x15				III
5	2	4x15				III
6	1	4x15				III
	80					

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Газардуулгын болон нэмэлт ажлын газар шорооны ажлын хэмжээ	Масштаб 1:		
	Инженер	С.Жарасбек			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А.4	13	18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он		

№	Тулгуурын хэлбэр маяг	Нэг маягийн зураг	Хуудас	Тулгуурын тоо хэмжээ, ш	Тайлбар
1	ЗБ15-2	Цуврал-1-8 В2.405.1-143.2	9	68	Завсрын тулгуур
2	ГД10-1	Цуврал-1-8 В2.405.1-143.5	7	2	Завсрын өндөрлөсөн тулгуур
3	УА15-3	Цуврал-1-8 В2.405.1-143.2	17	3	Салбарлалтын анкер тулгуур
4	А10-1	Цуврал-1-8 В2.405.1-143.2	20	4	Таталтын тулгуур
5	АК15-2	Цуврал-1-8 В2.405.1-143.2	21	2	Төгсгөлийн тулаастай анкер тулгуур
6	ОА10-1	Цуврал-1-8 В2.405.1-143.2	19	1	Салбарлалтын анкер тулгуур
	Бүгд			**80**	

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Тулгуурын тодорхойлолт	Масштаб 1:		
	Инженер	С.Жарасбек			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А.4	14	18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он		

Газар эзэмшигч байгууллага	Эхлэх дуусах пикетийн дугаар	Шугам дайрч өнгөрөх талбайн нэр	Бүх урт /м/	Бүх тулгуур	Туолгуурын байнгын ашиглалтанд байх талбай		Шугамын эзэмшилд орсон бүх газрын талбайн хэмжээ
					Завсрын тулгуур	Анкер тулгуур	
					1	2	
Байнгын ашиглалтанд байх талбай							
ЭБЦТС ТӨХК			6022	80	2*68=136	3*12=36	172
Дүн			**6022**	**80**			**172**

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Газар эзэмшилтийн талбайн хэмжээ	Масштаб 1:		
	Инженер	С.Жарасбек			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А.4	15	18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он		

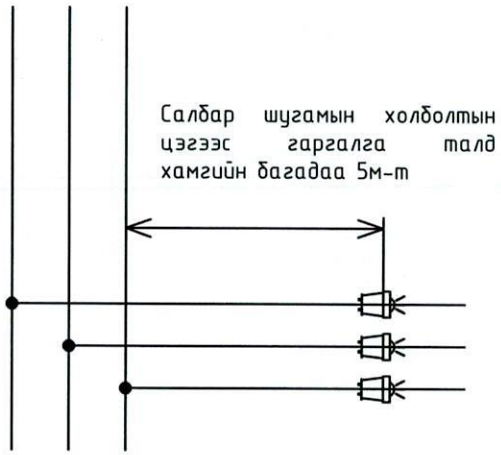
Тулгуурын дугаар										Тулгуурын хэлбэр, маяг, тоо	Утасны бэхэлгээ		
											Хэлбэр маяг	Нэг тулгуурт	Тайлбар
1										2	3	4	5
15	40	56	73							4	ШФ10-Д	2	А10-1
											ПС-70	6	
2	80									2	ШФ10-Д	1	АК15-2
											ПС-70	6	
30	46	63								3	ШФ10-Д	1	УА15-3
											PS4-15	2	
											ПС-70	12	
										68	ШФ10-Д	6	ЗБ15-2
5	6									2	ШФ10-Д	6	ГД10-1
1										1	ШФ10-Д	1	ОА10-1
											PS4-15	4	
											ПС-70	18	
										80			

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Хөндийрүүлэгчийн тодорхойлолт	Масштаб 1:		
	Инженер	С.Жарасбек			үе шат	хуудас	Б.х
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: РДС-23/025-I	А.4	16	18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он		

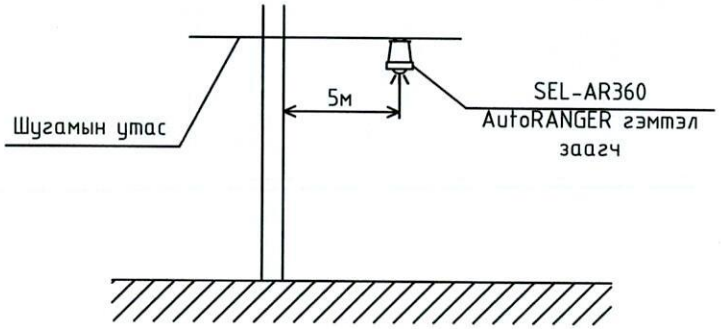
№	Нэр	Шифр	Тоо ширхэг			
			10 кВ-ын ЦДАШ	10/0.4 кВ-ын дэд станц	10/0.4 кВ-ын дэд станц	Дүн
1	Шилбэт хөндийрүүлэгч	ШФ20-8	434			434
2	Тулгуурын хөндийрүүлэгч	PS4-15	10			10
3	Таталтын хөндийрүүлэгч	ПС-70	90			90
	Дүн		**534**			**534**

PROJECT DESIGN	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				ХТ		
				Хөндийрүүлэгчийн тодорхойлолтын дүн	Масштаб 1:		
	Инженер	С.Жарасбек			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Шалгасан	М.Жансерик		ЕГ шифр: PDC-23/025-I	А.4	17	18
"ПДК" ХХК	Гүйцэтгэсэн	С.Жарасбек			2023 он		

Гэмтэл заагчийг шугамын утсанд дүүжлэх

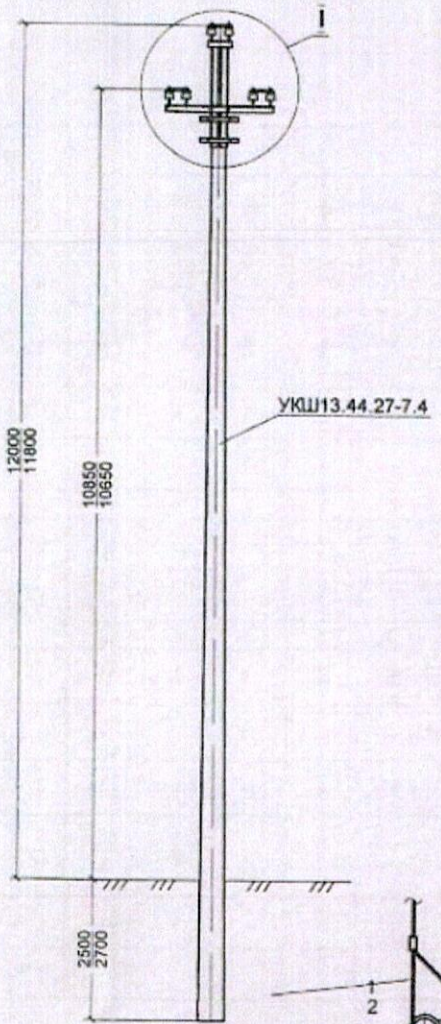


Гэмтэл заагчийг шугамын утсанд дүүжлэх



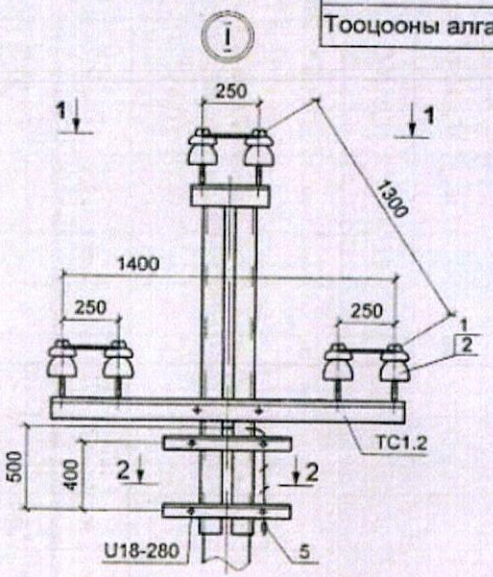
Гэмтэл заагчийг шугамын утсанд дүүжлэх

PROJECT DESIGN "ПДК" ХХК	Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын Тээл 4-р багийн шинэ суурьшлын бүсийн цахилгаан хангамжийн 10 кВ-ын ЦДАШ-ын ажлын зураг				XT	
			Гэмтэл заагч датчик суурилуулах		Масштаб 1:	
	Инженер	С. Жарасбек			үе шат	хуудас / бүх хуудас
	Шалгасан	М. Жансерик	ЕГ шифр: PDC-23/025-I		A.4	18.1 / 18
	Гүйцэтгэсэн	С. Жарасбек	ТГ шифр:		2023 он	



Хүснэгт 1

Салхины бүс	I-II, 42 кг/м²				III, 55 кг/м²			IV, 70 кг/м²		V, 77 кг/м²
Местлегийн зузаан, мм	5	10	15	20	5	10	15	5	10	5
Тооцооны алгасал L_1,м	95	80	75	65	90	80	75	95	90	75
Тооцооны алгасал L_2,м	90		70	60			70	90	85	



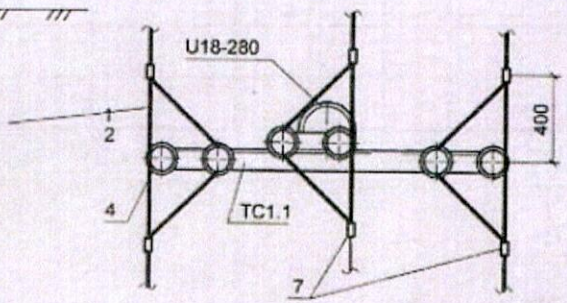
Хүснэгт 2

Тулгуурын марк	Шонгийн марк	Тулгуурыг хэрэглэх газар		
		Местлегийн бүс	Салхины бүс	Байршил
ГД10-1	УКШ11.34.19-3.5	III - IV	I - III	Суурьшлын нутаг дэвсгэр ба бусад газарт
	УКШ11.38.23-5.0	I, II	I - IV	

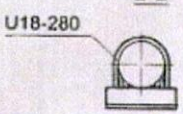
Местлегийн III ба IV ; салхины I-III бүсэд Д10-4 тулгуурын толгойтой УКШ11.34.19-3.5 шонг (цомог 2.хууд.31. В2.405.1-143.2.6 -г үз) хэрэглэхийг зөвшөөрнө.

ОГТЛОЛЦЛЫН БҮДҮҮВЧ

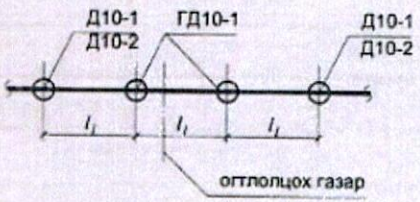
1-1



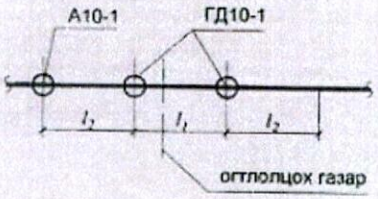
2-2



1. Дундын тулгуурт



2. Анкер маягийн тулгуурт



1.Тулгуурыг суулгах гүнг хуудас 10 (В2.405.1-143.5.ТБ), зүйл 5.2 -оос үз.
2.Тулгуурын элементийн түүврийг хуудас 16 ; 17; 18 (В2.405.1-143.5.2) -аас үз.

ГД10-1 маягийн гарцын дундын тулгуур, суурилуулах бүдүүвч	Хуудас	Бүх хуудас
	1	1