# ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ҮНДЭСНИЙ ТӨВ

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БАРИМТ БИЧИГ

# МАГАДЛАЛЫН ЕРӨНХИЙ ДҮГНЭЛТ

2025 оны 12 дугаар сарын 01 өдөр

Дугаар: 1158/2025

Улаанбаатар хот
Утас: 77114030

| | |
|---|---|
| **Объектын нэр:** | Шар хоолойн ам, Шивэртийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажлын зураг. Зургийн шифр: УБЦТС-2024-58, Төсвийн дугаар: 2025-160 |
| **Объектын байршил:** | Улаанбаатар хот, БЗД-ийн 33-р хороо. |
| **Хүчин чадал:** | 400 кВА /1ком/, 630 кВА /1ком/ |
| **Захиалагч:** | УБЦТС ТӨХК |
| **Санхүүжилтийн эх үүсвэр:** | Улсын төсөв |
| **Зураг төслийн ерөнхий гүйцэтгэгчийн нэр:** | "УБЦТС" ТӨХК |
| **Регистрийн дугаар:** | **РД:2646161** |
| **Тусгай зөвшөөрлийн хүчинтэй байх хугацаа:** | 2026.01.27 |
| **Ажилбарын төрөл:** | 3Т-2.4 заалтын дагуу |

**Зураг төсөл боловсруулах үндэслэл**

| | |
|---|---|
| Газар эзэмшүүлэх, ашиглуулах эрх, олгосон захирамж, дугаар огноо: | Нийтийн эзэмшлийн газар. |
| Зураг төслийн гэрээ, баталсан албан тушаалтан, дугаар, огноо: | Ажлын төсвийн зураг төслийн ажлын үнийн дүнгээс тооцов |
| Геодезийн хэмжилт, зураглалын ажил гүйцэтгэсэн ажлын дүгнэлт, тайлан. | - |
| Геологийн судалгаа, үнэлгээний ажил гүйцэтгэсэн ажлын дүгнэлт. | - |

**Техникийн нөхцөл:**

| Техникийн нөхцөлүүд: | Олгосон байгууллага | Дугаар, огноо | Хүчинтэй байх хугацаа |
|---|---|---|---|
| **Цахилгаан хангамж: 1** | "УБЦТС" ТӨХК | 2025-08-11-ний өдрийн №01/03697/25 тоот техникийн нөхцөл. | 2 жил |

**Зөвшөөрөлцсөн байгууллагууд:**

| | |
|---|---|
| "УБЦТС" ТӨХК-ийн ерөнхий инженер: | Т.Мөнхболд |
| ХБХСГ-ын ИДБТХ-ийн мэргэжилтэн: | Б.Оргил |
| Нийслэлийн ОБГ-ын ГТТХ-ийн дарга, дэд хурандаа: | Ж.Хүдэрчулуун |
| Нийслэлийн газар зохион байгуулалтын албаны даргын албан үүргийг түр орлон гүйцэтгэгч: | Г.Мөнхбаатар |

**Зураг төслийн бүрэлдэхүүн:**

| Зургийн бүрдэл: | Зураг төслийн гүйцэтгэсэн байгууллагын нэр: | Шалгасан экспертийн нэр: |
|---|---|---|
| Шар хоолойн ам, Шивэртийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажлын зураг. Зургийн шифр: УБЦТС-2024-58 | "УБЦТС" ТӨХК<br>Гүйцэтгэсэн: Б.Чин-Эрдэнэ<br>Шалгасан: М.Энхбат | Б.Энхбат |
| Ажлын төсөв. | Мэргэшсэн төсөвчин | Н.Болормаа |

| Төсвийн дугаар: 2025-160 | М.Энхбаяр | |
|---|---|---|

**Ерөнхий дүгнэлт:** /Засгийн газрын 2009 оны 204 дүгээр тогтоолын 7 дугаар зүйлээс/

| | |
|---|---|
| Эрчим хүчний тоног төхөөрөмж, барилга байгууламж техникийн ерөнхий өгөгдлийн болон техник-эдийн засгийн үзүүлэлт, зураг төслийн үндсэн төлөвлөлт, техникийн шийдлийн талаар тусгасан товч тодорхойлолт: | **Барилга байгууламжийн төлөвлөлт**:<br>"УБЦТС" ТӨХК-ийн 2025-08-11-ний өдрийн №01/03697/25 тоот техникийн нөхцөлийн дагуу "Шар хоолойн ам, Шивэртийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажлын зураг төсөл, төсөв"-ийг боловсруулж, зөвшилцөх, батлах дүрэм /БНбД 11-01-98/-ийн дагуу зураг төслийг гүйцэтгэсэн байна.<br>**Төлөвлөлтийн хүчин чадал**:<br>Техникийн нөхцөл, зураг төсөл боловсруулах даалгаврыг үндэслэн зураг төслийг боловсруулж, зөвшилцөх, батлах дүрэм /БНбД 11-01-98/-ийн дагуу зураг төслийг гүйцэтгэсэн.<br>Техникийн нөхцлийг үндэслэн зураг төсөл, төсөвийг боловсруулсан байна.<br>**Зураг төслийг шийдэл:** *Цахилгаан холболт.*<br>- 35/10 кВ-ын Гачуурт дэд станцын 10 кВ-ын Шар хоолой фидерийн КТПН-10266 салбарын тулгуур №34-т РЛНД-10/400 маркийн хуурай салгуур, ОПН суурилуулан агаарын болон кабель шугам татаж шинээр барих 2 ком дэд өртөөг тэжээх;<br>*Цахилгаан дамжуулах шугам, трассын урт. 6-10кВ*<br>- YJLY23 маркийн (3х120мм$^2$) хөндлөн огтлолтой, полиэтилэн XLPE тусгаарлах бүрээстэй, газар суурилуулах зориулалттай, цахилгаан дамжуулах кабель шугам ($L_{тр}$=20м) татахаар төлөвлөсөн.<br>- Бүрээстэй СИП3х50 маркийн хөнгөнцагаан дамжуулагчтай, ПС-70 хөндийрүүлэгчтэй, төмөр бетон тулгууртай цахилгаан дамжуулах ($L_{тр}$=310м) агаарын шугам;<br>- АС-50/8 маркийн хөнгөнцагаан дамжуулагчтай, ПС-70 хөндийрүүлэгчтэй, төмөр бетон тулгууртай цахилгаан дамжуулах ($L_{тр}$=4м) агаарын шугам;<br>*Цахилгаан дамжуулах шугам, трассын урт. 0.4кВ*<br>- СИП-2А маркийн (3х50+1х54.6мм$^2$) хөндлөн огтлолтой, нэг 0-ийн ган хөнгөн цагаан даацын дамжуулагчтай, төмөр бетон тулгууртай цахилгаан дамжуулах агаарын ($L_{тр}$=2,511м) шугам;<br>- АБВбШв маркийн 2х(3х150+1х95мм$^2$) хөндлөн огтлолтой, газар суурилуулах зориулалттай, цахилгаан дамжуулах кабель шугам ($L_{тр}$=19м), 1х(3х150+1х95мм$^2$) хөндлөн огтлолтой, газар суурилуулах зориулалттай, цахилгаан дамжуулах кабель шугам ($L_{тр}$=12м) татахаар төлөвлөсөн байна.<br>- Стандартын шаардлага хангасан 1 фазын 3 ухаалаг тоолууртай /25ком/, 6 ухаалаг тоолууртай /20ком/ хайрцагтай байна<br>*Дэд станц, хуваарилах байгууламж.*<br>- Олон улсын стандартын шаардлага хангасан 10/0.4 кВ-ын 1х400 кВА, 1х630 кВА дэд станц /КТПН/ байна;<br>*Барилга, ЦДШ-ын хамгаалалтын зурвасын нөхцөл.*<br>- Шугамын трассыг холбогдох байгууллагуудтай зөвшилцсөн.<br>- Цахилгаан дамжуулах шугам нь хүн оршин суудаг газраар өнгөрөх нөхцөлтэй. /Цахилгаан байгууламжийн дүрэм БД43-101-03, 2,5,71: 2,5,76/<br>Барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах, магадлал хийх дүрмийн[1] 5-р зүйл-ийг үндэслэн барилга байгууламжийн байршил хот төлөвлөлт, инженер-геологийн нөхцөл, байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөлөл, сонгосон байршил, бусад инженерийн дэд бүтэцтэй уялдуулан холбогдох байгууллагуудтай зөвшилцөж, техникийн шийдэл ба технологийн процесс, ашиглалтын нөхцөл хангасныг, техникийн нөхцөл олгогч байгууллагатай зөвшөөрөлцсөн байна.<br>**Тусгай заалт:**<br>Хөдөлмөр хамгаалал, техникийн аюулгүй ажиллагаа, орчны эрүүл ахуйн байдалд тавигдах стандартын шаардлага болон норм дүрмийг |

| | |
|---|---|
| | баримтлан, ААД, ТАД-ын шаардлагуудыг ханган, цахилгаан байгууламжийн дүрэм БД43-101-03, MNS6522:2015 стандарт, ЭХД1-12-04-2013-ын дагуу барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэвэл зохино. Ажил эхлэхийн өмнө ашиглагч, захиалагч, байгууллагатай дахин зөвшилцөх ба техникийн нөхцөл болон зургийн даалгаврын зүйл заалтыг удирдамж болгоно. |
| Эдийн засгийн үр ашиг, экологийн хор хөнөөлгүй байдал, ашиглалтын үеийн найдвартай ажиллагаа, эрчим хүчний тоног төхөөрөмж, барилга байгууламжийн нийгмийн ач холбогдол зэргийг харгалзан гаргасан хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн талаарх дүгнэлт: | Ашиглалтын үеийн найдвартай ажиллагаа, горимыг хангаснаар байгаль орчинд учрах сөрөг нөлөө, эрсдэл, аюулаас урьдчилан сэргийлнэ.<br>Төслийн барилга угсралтын ажлыг хийж гүйцэтгэснээр хэрэглэгчийг тасралтгүй, найдвартай, чанартай цахилгаан эрчим хүчээр хангах нөхцөл бүрдэнэ.<br>Цахилгаан хангамжид сонгосон тоног төхөөрөмжүүд нь эрчим хүчний салбарын техникийн норматив баримт бичгүүдийн дагуу, хөдөлмөр хамгаалал, техникийн аюулгүй ажиллагаа, норм, дүрмийн шаардлагад нийцсэн гэж холбогдох эксперт дүгнэсэн.<br>Барилга угсралтын ажлын төсвийг боловсруулсан дүн: **587,773,096.00** төгрөг.<br>**Экспертийн хянасан дүн: 587,773,096.00 төгрөг**<br>(таван зуун наян долоон сая долоон зуун далан гурван мянга ерэн зургаа) төгрөг<br>Төсвийг "УБЦТС" ТӨХК-ийн ажлын зургийн дагуу, БНбД81-төсвийн суурь норм болон хавсралтууд, БХБС-ын 2020-02-05 өдрийн 30 тоот тушаалын хавсралт барилгын төсөв зохиох дүрэм БНбД-81-95-12, Цалинг БХБС-ын 2024оны 95 тоот тушаалын хавсралт, Тээврийн зардлыг ЗТАЖ Сайдын 2022оны А/233 тушаалын хавсралт, Нэмэгдэл зардлыг ЗТБХБ Сайдын 2012-06-13 өдрийн 181 тоот тушаалын 7-р хавсралтаар, Механикмын зардлыг ЗТБХБ Сайдын 2021-01-13 өдрийн 18 тоот тушаалын 3-р хавсралтаар, Зураг төсөл зохиогчийн хяналтын зардлыг БХБ Сайдын 2015-10-01 өдрийн 185-р тушаалаар, НД тухай хуулийн 15-1 заалтын өөрчлөлтөөр "Ажил олгогчийн хөдөлмөрийн хөлсний сан түүнтэй адилтгах орлогоос төлөх шимтгэлийг тооцсон байна." |

**"Барилгын тухай" Монгол Улсын хуулийн /шинэчилсэн найруулга 2016.02.05/ 38.1.2."барилга байгууламжийн зураг төслийн холбогдох хэсгийг боловсруулсан зохиогч тухайн зураг төслийг баталгаажуулан, мэргэжлийн хариуцлага хүлээх", 38.1.3."зураг төсөл зохиогч хуулийн этгээд барилга байгууламжийн зураг төслийг хууль тогтоомж, норм, нормативын баримт бичгийн шаардлагад нийцсэн эсэхэд хяналт хийж баталгаажуулан, хариуцлага хүлээх", 39.4."Эксперт барилга байгууламжийн зураг төслийн холбогдох хэсэгт магадлалын дүгнэлт гаргаж, мэргэжлийн хариуцлага хүлээнэ".**

"УБЦТС" ТӨХК-ын боловсруулсан Улаанбаатар хот, БЗД-ийн 33-р хороо. Шар хоолойн ам, Шивэртийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажлын зураг төсөл, төсөвт Эрчим хүчний тухай хуулийн 3.1.32; 6.1.14 дүгээр зүйл, ЭХ Сайдын 2015 оны 188 дугаар тушаалын "Эрчим хүчний барилга байгууламжийн зураг төсөлд магадлал хийх" журмыг үндэслэн магадлал хийх ажлыг зохион байгуулж, ерөнхий дүгнэлт бичсэн болно.

Магадлалын ерөнхий дүгнэлт экспертүүдийн дүгнэлтийн хамт хүчинтэй.

ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР: Ч.ОЮУНБОЛД

ЗУРАГ ТӨСӨЛ МАГАДЛАЛЫН ХЭЛТСИЙН ДАРГА: Н.БОЛД

ЗУРАГ ТӨСӨЛ МАГАДЛАЛЫН ХЭЛТСИЙН ИНЖЕНЕР: А.ЖАНДОС

Эрчим хүчний үндэсний төвийн гүйцэтгэх захирлын 20 оны дүгээр сарын -ний өдрийн тоотын тушаалын гуравдугаар хавсралт

Зураг төслийн бичиг баримтын

**МАГАДЛАЛЫН ЕРӨНХИЙ ДҮГНЭЛТИЙН ХАВСРАЛТ №1**

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БҮРДЛИЙН ХЭСГИЙН НЭР

2025 оны 11 сарын 12 өдөр

| д/д | Утга | Тайлбар |
|---|---|---|
| 1 | Объектын нэр, объектын шифр | 1.Булгийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажлын зураг, 2. Шар Хоолой Шивэртийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажлын зураг<br>2023-136, 2024-058 |
| 2 | Объектын байршил, хүчин чадал | Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 33-р хороо, |
| 3 | ***Дүгнэлтийн товч утга*:** Монгол Улсын Засгийн газрын 2019 оны 108 дугаар тогтоолын 6.12-р зүйлээс | |
| 4 | 6.12.1 Архитектур төлөвлөлтийн болон зургийн даалгавар, загвар зураг, эх загвар зураг /эскиз/, байгаль, цаг уурын ерөнхий өгөгдлүүдийг тодорхойлсон, техникийн нөхцөлтэй эсэх; | Зураг төсөл боловсруулах даалгавар, техникийн нөхцлийн дагуу гүйцэтгэсэн. |
| 5 | 6.12.2 Холбогдох мэргэжлийн байгууллагаар энэ дүрмийн 5.2-т заасны дагуу хянуулж, дүгнэлт гаргуулж баталгаажуулсан эсэх; | Ажлын зураг төслийг Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ ТӨХК-ийн ерөнхий инженер Т.Мөнхболд<br><br>Нийслэлийн газар зохион байгуулалтын албаны даргын албан үүргийг түр орлон гүйцэтгэгч Г.Мөнхбаатар<br><br>Нийслэлийн онцгой байдлын газрын ГТТХ-ын барилгын зураг төслийн хяналтын дарга, дэд хурандаа Ж.Хүдэрчулуун<br><br>Хот байгуулалт хотын стандартын газрын ХБИДБТХ-ийн цахилгаан хангамж хариуцсан мэргэжилтэн Б.Оргил зөвшилцсөн байна. |
| 6 | 6.12.3. Барилга байгууламжийн архитектур төлөвлөлт, барилга бүтээц, инженерийн хангамжийн шийдэл нь норм, норматив баримт бичиг, технологийн даалгавар, тоног төхөөрөмжийн паспорт, инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт, | Техникийн тоног төхөөрөмжийн сонголт нь Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа норм дүрэм, стандарт, техникийн шаардлагыг хангасан. |

| | | |
|---|---|---|
| | техникийн нөхцөлийн дагуу боловсруулсан эсэх; | |
| 7 | 6.12.4. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, техник технологийн аюулгүй ажиллагаа, орчны эрүүл ахуйн норм, нормативын баримт бичгийн шаардлагыг хангуулсан эсэх; | Сонгож авсан тоног төхөөрөмж нь хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны стандарт шаардлагыг хангасан байна.Сонгож авсан тоног төхөөрөмж нь хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны стандарт шаардлагыг хангасан байна. |
| 8 | 6.12.5. Барилгын ажлын талбай, үйлдвэрлэлийн зохион байгуулалтын зураг төсөлд хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, техник технологийн аюулгүй ажиллагааны нөхцөл шаардлагыг тусгасан эсэх; | Хөдөлмөр хамгаалалын аюулгүй байдлыг бүрэн хангасан. |
| 9 | 6.12.6. инженерийн хангамжийн хувилбар, харьцуулсан тооцоо, сонгосон хувилбарын талаарх дүгнэлттэй эсэх; | Шаардлагатай тооцоог хавсаргасан байна. |
| 10 | 6.12.7. хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн хэрэгцээ, техникийн шаардлагыг хангуулсан эсэх; | Шаардлагагүй |
| 11 | 6.12.8. эдийн засгийн үр ашиг, экологийн хор хөнөөлгүй байдал, ашиглалтын үеийн найдвартай ажиллагаа, барилга байгууламжийн нийгмийн ач холбогдол зэргийг харгалзан хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн талаарх дүгнэлт гаргасан эсэх; | Эдийн засгийн үр ашиг, экологийн хор хөнөөлгүй, ашиглалтын үеийн найдвартай ажиллагаа, барилга байгууламжийн нийгмийн ач холбогдол хандагдсан |
| 12 | 6.12.9. зураг төслийн сонгосон шийдэл, магадлал хийх явцад экспертээс өгсөн нэмэлт, өөрчлөлтийн саналыг зураг төсөлд тусгасан эсэх. | Экспертээс өгсөн саналуудыг зураг төсөлд тусгасан. |
| Дүгнэлт бичсэн:<br>Эксперт №11-9 / Б.Энхбат /<br>2025 оны 11 сарын 12 өдөр | | |

Зураг төслийн бичиг баримтын

**МАГАДЛАЛЫН ЕРӨНХИЙ ДҮГНЭЛТИЙН ХАВСРАЛТ №2**

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БҮРДЛИЙН ХЭСГИЙН НЭР

2025 оны 11 сарын 12 өдөр

| д/д | Экспертийн санал, илэрсэн алдаа, зөрчил | Биелэлт |
|---|---|---|
| 1 | 1.Бүлгийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гална цахилгаан хангамжийн ажлын зураг. 2. Шар Хоолой Шивэртийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гална цахилгаан хангамжийн ажлын зураг 2023-136, 2024-058 | |
| | | |
| Биелэлтийг шалгасан:<br>Эксперт № 11-9 / Б.Энхбат / / / | | |
| Биелэлт гаргасан:<br>/ / / / | | |

Эрчим хүчний үндэсний төвийн гүйцэтгэх захирлын 20 оны дүгээр сарын -ний өдрийн тоотын тушаалын гуравдугаар хавсралт

Зураг төслийн бичиг баримтын

**МАГАДЛАЛЫН ЕРӨНХИЙ ДҮГНЭЛТИЙН ХАВСРАЛТ №1**

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БҮРДЛИЙН ХЭСГИЙН НЭР

2025 оны 11 сарын 26 өдөр

| д/д | Утга | Тайлбар |
|---|---|---|
| 1 | Объектын нэр, объектын шифр | 1.Булгийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажлын зураг, 2. Шар Хоолой Шивэртийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажлын зураг<br>2023-136, 2024-058 |
| 2 | Объектын байршил, хүчин чадал | Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 33-р хороо, |
| 3 | ***Дүгнэлтийн товч утга*:** Монгол Улсын Засгийн газрын 2019 оны 108 дугаар тогтоолын 6.12-р зүйлээс | |
| 4 | 6.12.1 Архитектур төлөвлөлтийн болон зургийн даалгавар, загвар зураг, эх загвар зураг /эскиз/, байгаль, цаг уурын ерөнхий өгөгдлүүдийг тодорхойлсон, техникийн нөхцөлтэй эсэх; | "Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ" ТӨХК -ийн мэргэшсэн төсөвчин М.Энхбаяр Б.Энхжаргал нар Барилгын төсвийн "Estimator Pro" программаар УБЦТС-2023-136 , 2024-058 шифртэй ажлын зургийн дагуу төсвийн тооцоог хийсэн байна. Төсвийн анхны өртөг УБЦТС-2023-136 123 144 696 төгрөг, УБЦТС-2024-058 587 773 096 төгрөг. |
| 5 | 6.12.2 Холбогдох мэргэжлийн байгууллагаар энэ дүрмийн 5.2-т заасны дагуу хянуулж, дүгнэлт гаргуулж баталгаажуулсан эсэх; | |
| 6 | 6.12.3. Барилга байгууламжийн архитектур төлөвлөлт, барилга бүтээц, инженерийн хангамжийн шийдэл нь норм, нормативын баримт бичиг, технологийн даалгавар, тоног төхөөрөмжийн паспорт, инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт, техникийн нөхцөлийн дагуу боловсруулсан эсэх; | Төсвийн тооцоонд БНбД81-30-04, БНбД81-38-04, БНбД81-01-06, БНбД81-06-06 зэрэг суурь нормууд болон 2020.02.05-ны өдрийн БХБ-ын сайдын 30-р тушаалаар баталсан "Барилгын төсөв зохиох дүрэм" БНбД81-95-12*-2020-ийн дагуу зохиосон ба цалинг Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2024 оны 95 дугаар тушаалаар баталсан тарифт цалингийн жишиг тариф, ХББОС-ын сайдын 2025 оны 06 дүгээр сарын 06-ны өдрийн 138 тоот тушаалаар батлагдсан "Барилгын |

| | | |
|---|---|---|
| | | машин ашиглалтын нэг машин цагийн жишиг үнэ" хэрэглэсэн байна |
| 7 | 6.12.4. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, техник технологийн аюулгүй ажиллагаа, орчны эрүүл ахуйн норм, нормативын баримт бичгийн шаардлагыг хангуулсан эсэх; | |
| 8 | 6.12.5. Барилгын ажлын талбай, үйлдвэрлэлийн зохион байгуулалтын зураг төсөлд хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, техник технологийн аюулгүй ажиллагааны нөхцөл шаардлагыг тусгасан эсэх; | |
| 9 | 6.12.6. инженерийн хангамжийн хувилбар, харьцуулсан тооцоо, сонгосон хувилбарын талаарх дүгнэлттэй эсэх; | Материал тоног төхөөрөмжийг Барилгын мэдээлэл сэтгүүл болон зах зээлд худалдан борлуулж байгаа үнийг жишиг болгон авч тооцсон байна. |
| 10 | 6.12.7. хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн хэрэгцээ, техникийн шаардлагыг хангуулсан эсэх; | |
| 11 | 6.12.8. эдийн засгийн үр ашиг, экологийн хор хөнөөлгүй байдал, ашиглалтын үеийн найдвартай ажиллагаа, барилга байгууламжийн нийгмийн ач холбогдол зэргийг харгалзан хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн талаарх дүгнэлт гаргасан эсэх; | 1. Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20, 33-р хороо, 1. Булгийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн барилга угсралтын ажлыг **123 144 696** /нэг зуун хорин гурван сая нэг зуун дөчин дөрвөн мянга зургаан зуун ерэн зургаан/ төгрөг, 2. Шар Хоолой Шивэртийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн барилга угсралтын ажлыг **587 773 096** /таван зуун наян долоон сая долоон зуун далан гурван мянга ерэн зургаан/ төгрөгөөр хянав. |
| 12 | 6.12.9. зураг төслийн сонгосон шийдэл, магадлал хийх явцад экспертээс өгсөн нэмэлт, өөрчлөлтийн саналыг зураг төсөлд тусгасан эсэх. | |

Дүгнэлт бичсэн:

Эксперт №14-3 / Н.Болормаа / _____ /

2025 оны 11 сарын 26 өдөр

Монгол Улс Начинхүү Болормаа гэрчилгээ төсөвчин 043-96

Зураг төслийн бичиг баримтын

**МАГАДЛАЛЫН ЕРӨНХИЙ ДҮГНЭЛТИЙН ХАВСРАЛТ №2**

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БҮРДЛИЙН ХЭСГИЙН НЭР

2025 оны 11 сарын 24 өдөр

| д/д | Экспертийн санал, илэрсэн алдаа, зөрчил | Биелэлт |
|---|---|---|
| 1 | 1. Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20, 33-р хороо, 1. Булгийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн барилга угсралтын ажлыг **123 144 696** /нэг зуун хорин гурван сая нэг зуун дөчин дөрвөн мянга зургаан зуун ерэн зургаан/ төгрөг, 2. Шар Хоолой Шивэртийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн барилга угсралтын ажлыг 587 773 096 / таван зуун наян долоон сая долоон зуун далан гурван мянга ерэн зургаан/ төгрөгөөр хянав. | |
| 2 | | |
| | | |
| Биелэлтийг шалгасан:<br>Эксперт № 14-3 / Н.Болормаа / / / | | |
| Биелэлт гаргасан:<br>/ / / / | | |

Монгол Улс
Нарийн бичгийн дарга Болормаа
ТЭРГҮҮЛЭХ ТӨСӨВЧИН
043-96

УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ
ТӨРИЙН ӨМЧИТ ХУВЬЦААТ КОМПАНИ

# ТЕХНИКИЙН НӨХЦӨЛ

2024-058

**Дугаар 01/03697/25**

2025 оны 8 сарын 11 өдөр Улаанбаатар хот

**Нэг. Ерөнхий мэдээлэл**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1.1** | **Хүсэлтийн дугаар** | *250800266* | |
| **1.2** | **Хэрэглэгчийн нэр, регистр:** | *0.УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ, РД:2646161* | |
| **1.3** | **Хэрэглэгчийн байршил:** | *Улаанбаатар Баянзүрх 20, 33-р хорооны айл өрхүүд* | |
| **1.4** | **Ажил үйлчилгээний зориулалт:** | *Инженерийн байгууламж* | |
| **1.5** | **Техникийн нөхцөл олгох үндэслэл:** | *1.5.1) Гэрэл цахилгаангүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхийн цахилгаан хангамж* | |
| **1.6** | **Техникийн нөхцөлийн ангилал:** | *Шинэ холболт* | |
| **1.7** | **Суурилагдсан хүчин чадал** | *630 кВА* | *(Зургаан зуун гучин кВА)* |
| **1.8** | **Хүчдэлийн түвшин** | *10кВ* | |

**Хоёр. Холболтын цэг**

| | |
|---|---|
| **2.1** | 35/10 кВ-ын Гачуурт дэд станцын 10 кВ-ын Шар хоолой фидерийн КТПН-10266 салбарын тулгуур №34-т хуурай салгуур болон ОПН суурилуулан бүрээстэй агаарын болон кабель шугам татаж шинээр баригдах 2 ком дэд өртөөг тэжээх. 400 кВА, 630 кВА КТПН /БЗД 33-р хороо/ |
| **2.2** | 35/10 кВ-ын Гачуурт дэд станцын 10 кВ-ын Шар хоолой фидерийн тулгуур №92-т хуурай салгуур, ОПН суурилуулан кабель шугам татаж шинээр баригдах дэд өртөөг тэжээх. 250 кВА КТПН /БЗД 20-р хороо Булгийн ам/ |

**Гурав. Тоолуур, хэмжих хэрэгсэл:**

| | |
|---|---|
| **3.1** | Монгол Улсын Засгийн газрын тохируулагч агентлаг-Стандарт, хэмжилзүйн газрын загварын туршилт орон, ашиглахыг зөвшөөрч, баталгаажуулсан байх. |
| **3.2** | Дэд өртөөний 0.4 кВ талын ерөнхий оруулгад УБЦТС ТӨХК-д ашиглагдаж байгаа ухаалаг тоолуурын системд холбогдон ажилладаг, DLMS протоколыг дэмждэг, HPLC эсвэл BPLC технологийн модуль бүхий, 3 фазын ухаалаг тоолуур, гүйдлийн трансформатор болн тоолуураас өгөгдөл цуглуулж дамжуулах зориулалттай, 4G модемтой концентраторыг тусгай хайрцагт суурилуулах. |
| **3.3** | Мэдээлэл цуглуулах дата концентраторыг заавал үүрэн телефоны сүлжээ дэмждэг газар суурилуулна. Дата концентратор, тоолуур суурилуулахтай холбоотой зөвлөгөөг УБЦТС ТӨХК ХҮАТБХ-ээс тодруулж акт үйлдэнэ. |

| | |
|---|---|
| **3.4** | УБЦТС ТӨХК-д ашиглагдаж байгаа ухаалаг тоолуурын системд холбогдон ажилладаг, алсаас тасалж залгах зориулалттай, DLMS протоколыг дэмждэг, HPLC эсвэл BPLC технологийн модуль бүхий 1 фазын ухаалаг тоолуур, ачаалалд тохирсон дифференциал автомат, хамгаалан таслах төхөөрөмж /УЗО/ суурилуулах. |
| **3.5** | Айл өрхөд чадал хязгаарлах функцтай, алсаас тасалж залгах зориулалттай, DLMS протоколыг дэмждэг, HPLC технологийн модуль бүхий 1 фазын ухаалаг тоолуур, ачаалалд тохирсон дифференциал автомат, хамгаалан таслах төхөөрөмж суурилуулах. |
| **3.6** | Шинээр нэмэгдсэн айл өрхөд УБЦТС ТӨХК-д ашиглагдаж байгаа ухаалаг тоолуурын системд холбогдон ажилладаг, алсаас тасалж залгах зориулалттай, DLMS протоколыг дэмждэг, HPLC технологийн модуль бүхий 1 фазын ухаалаг тоолуур, ачаалалд тохирсон дифференциал автомат, хамгаалан таслах төхөөрөмж /УЗО/ суурилуулах. |
| **3.7** | Ажлын зураг төслийг зөвшилцөх шатанд суурилуулах тоолуурын төрөл, марк, схемийг УБЦТС ТӨХК-аар хянуулсан байх. |
| **3.8** | Шаардлагатай тохиолдолд айл өрхийн тоолуур бүхий нэгдсэн щитнийг шинэчлэх, газарт байрлуулсан нэгдсэн щитийг зөөж тулгуурт байрлуулах,<br>щитний оруулгын кабель шугамыг солих ажлыг зураг төслийн дагуу хийх. |
| **3.9** | Тоолуурууд нь УБЦТС ТӨХК-д шинээр нэвтрүүлсэн SmartAMI системд нэмэлт тоног төхөөрөмж, холболт хийх шаардлагагүйгээр шууд холбогдон ажилладаг байна. |
| **3.10** | 0.4 кВ-ын хэрэглэгчдийн щитэнд УБЦТС ТӨХК-д ашиглагдаж байгаа ухаалаг тоолуурын системд холбогдон ажилладаг, DLMS протоколыг дэмждэг, 4G модемтой, чадал хязгаарлах функцтай, алсаас таслах залгах зориулалттай, 3 фазын 100 А-ийн ухаалаг тоолуураар солих. |

**Дөрөв. Тусгай заалтууд:**

| | |
|---|---|
| **4.1** | Тус техникийн нөхцөлд тусгагдсан байршлуудад олон улсын стандартын шаардлага хангасан, алдагдал багатай 250, 400, 630 кВА чадалтай, 10/0.4 кВ-ын хүчдэлийн, хүчдэл тохируулгын 5 шатлалтай трансформатор бүхий дэд өртөөг /КТПН/ шинээр барих.<br>4.1.1) Шинээр барих КТПН дэд өртөөний гадна талаар хамгаалалтын торон хашаа, цацруулагчийг ажлын зураг төслийн дагуу хийх. |
| **4.2** | Шинээр баригдах дэд өртөө нь 10 кВ талдаа ачаалал таслагч бүхий 3-аас доошгүй ячейктай байна. |
| **4.3** | Айл өрхийн оруулгын кабель шугамыг зураг төслийн дагуу шинэчлэн солих. |
| **4.4** | Шинээр баригдах дэд өртөөний 0.4 кВ талаас батлагдсан зураг төслийн дагуу бүрээстэй агаарын шугам болон кабель шугам татаж одоо ашиглагдаж байгаа дэд өртөөний 0.4 кВ-ын шугамтай холбох. |
| **4.5** | Дэд өрөөний ачааллыг шилжүүлж байгаатай холбогдуулан одоо ашиглагдаж байгаа 0.4 кВ-ын агаарын шугамд зохих өөрчлөлтийг батлагдсан зураг төслийн дагуу хийх |
| **4.6** | Шинээр барих КТПН-н салбар авч байгаа тулгуурууд нь бетон хөлтэй модон тулгуур байвал батлагдсан зургийн дагуу төмөр бетон тулгуураар шинэчлэн сольж, УБЦТС ТӨХК-ийн үндсэн хөрөнгөнд бүртгүүлэн, харьяа түгээх төвд актаар хүлээлгэн өгөх. |
| **4.7** | Шинээр болон шинэчлэн барьсан дэд өртөөний 0,4 кВ талаас шаардлагатай тохиолдолд шинээр гаргалга гаргах болон 0,4 кВ-ын шугамаас үргэлжлүүлэн |

шугам татах асуудлыг зураг төслийн шатанд шийдэх.

**4.8** Тухайн байршилд одоо байгаа дэд өртөөний ачааллыг шилжүүлэхдээ харъяа түгээх төв болон хэрэглэгчдэд үйлчлэх төвөөр хяналт тавиулан шинээр баригдсан дэд өртөөний 0.4 кВ-ын гаргалга шугамд шилжүүлэх.

**4.9** Дэд өртөөнүүдийн 0.4 кВ-ын агаарын шугамын уулзвар цэгт рубильник суурилуулах. Техникийн тодорхойлолтыг Техникийн бодлого зохицуулалтын хэлтсээс авах.

**4.10** Техникийн нөхцөлийн дагуу шинээр суурилуулах тоноглолууд, агаарын болон кабель шугам, трансформаторууд нь сүүлийн үеийн байгаль орчинд ээлтэй, дэвшилтэд техник технологи бүхий байх.

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

**4.12** Буусан тоног төхөөрөмжийг Монгол улсын засгийн газрын 2020 оны 97- р тогтоолын 2.7.2-т заасны дагуу УБЦТС ТӨХК-ийн үндсэн хөрөнгөнд шилжүүлэн өгөх.

**4.13** Шинээр баригдах цахилгаан дамжуулах агаарын шугам нь:

4.13.1) Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын үндсэн хийц болох анкер болон завсрын тулгуур нь төмөр болон төмөр бетон байх

4.13.2) Дамжуулагч нь бүрээстэй байх ба хөндлөн огтлолыг ачаалалтай уялдуулан, тооцоогоор сонгох, мөн утасны механик ачаалалд тохирсон үндсэн хийцүүд, хөндийрүүлэгч элементүүдийг тооцоогоор сонгох

4.13.3) Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын үндсэн хийцүүд, дамжуулагч утас, хөндийрүүлэгч элементүүд, утас угсралтын тоног төхөөрөмжүүд нь Монгол улсын стандартын шаардлага хангасан байх, тухайн газрын байгаль цаг уур, газарзүйн онцлогийг харгалзан зураг төслөөр сонгох.

**Тав. Дор дурдсан техникийн даалгавар, хууль дүрмийг мөрдөх:**

**5.1** Шугам, дэд өртөөний "Ажлын зураг төсөл"- ийг ЦБД, ТАД, ААД, ГАБХД, ЭХ- ний шугам сүлжээг хамгаалах дүрэм, Эрчим хүч хэрэглэх дүрмийн дагуу хийж гүйцэтгэх бөгөөд тухайн нутаг дэвсгэрийн ерөнхий төлөвлөгөө хариуцсан нэгж болон бусад шаардлагатай байгууллагуудтай зөвшилцөж, мэдээллийн санд оруулсан байх, схем холболт, хүчин чадлыг тус компаниар хянуулах.

**5.2** Энэхүү техникийн нөхцөлийн дагуу тавигдах шугам, тоноглолууд нь өмнө нь ашиглагдаж байгаагүй шинэ байх ба Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ төрийн өмчит хувьцаат компанийн баталсан "Техникийн шаардлагын тодорхойлолт"-ыг хангасан байх шаардлагатай. Техникийн шаардлагын тодорхойлолтыг www.tog.mn хаягаар орж хууль, дүрэм цонхноос үзэх.

**5.3** Цахилгаан шугам сүлжээнд холбогдох явцад дайрч гарах зам талбай, бут сөөгийг сэргээн засварлах.

**5.4** Засгийн газрын 2020 оны 97 тоот тогтоолоор батлагдсан "Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм"-ийн заалтуудыг мөрдлөг болгох.

**5.5** "Эрчим хүчний тухай" хуулийн 29.1.9, 30.1.10-ийн дагуу өөрийн тоноглолоос тус компанийн зөвшөөрлөөр шинээр хэрэглэгч нэмж холбуулах.

**5.6** "Эрчим хүчний тухай" хуулийн 33 дугаар зүйлд заасны дагуу шугам сүлжээний хамгаалалтын зурвас дотор гэр, орон сууц, барилга байгууламж барих, шугам сүлжээ өмчлөгч, эзэмшигчийн зөвшөөрснөөс бусад үйл ажиллагаа явуулахыг хориглоно.

**5.7** Дэд өртөө, щитний газардуулга болон шугам тоноглолын хэмжилт, туршилтыг

норм, дүрмийн дагуу хийлгэн холбогдох газраар шалгуулж протокол авсан байх.

**5.8** Угсралтын ажлын явцад тус компанийн харьяа түгээх төвөөр хяналт тавиулж, холбогдох баримтыг бүрдүүлсэн байх.

**5.9** Хэрэглэгч нь техникийн нөхцөлийн дагуу захиалсан чадлаа бүрэн ашиглаж чадаагүй нь цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээгээр нотлогдсон бол олгогдсон чадлын хэмжээг бууруулж дахин техникийн нөхцөл олгоно.

**5.10** "Эрчим хүчний тухай" хуулийн 33 дугаар зүйлд заасны дагуу шугам сүлжээний хамгаалалтын зурвас дотор гэр, орон сууц, барилга байгууламж барих, шугам сүлжээ өмчлөгч, эзэмшигчийн зөвшөөрснөөс бусад үйл ажиллагаа явуулахыг хориглоно.

**5.11** Нийслэлийн нутаг дэвсгэрт кабель шугам шинээр татах, шинэчлэх, засварлах үед авто зам, ногоон байгууламж, нийтийн эзэмшлийн тохижилттой зам талбайг сэтлэх, сүвлэх инженерийн шугам сүлжээ хийх, орц гарц гаргах тохиолдолд Улаанбаатар хотын Захирагчийн ажлын албанаас зөвшөөрөл авах.

**5.12** Өөрийн шугам сүлжээнээс УБЦТС ТӨХК- ийн зөвшөөрөлгүйгээр бусад хэрэглэгчийг холбосон тохиолдолд цахилгаан хангамж, хэрэглээг түдгэлзүүлнэ.

**5.13** Дэд өртөө, щитний газардуулга болон шугам тоноглолын хэмжилт, туршилтыг норм, дүрмийн дагуу хийлгэн холбогдох газраар шалгуулж протокол авсан байх.

**5.14** Угсралтын ажлын явцад тус компанийн харьяа түгээх төвөөр хяналт тавиулж, холбогдох баримтыг бүрдүүлсэн байх.

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

**5.16** Цахилгаан эрчим хүчний тооцоог Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ төрийн өмчит хувьцаат компанийн харьяа хэрэглэгчдэд үйлчлэх төвтэй хийх.

**Зургаа. Бусад:**

**6.1** Монгол Улсын Засгийн газрын 2020 оны 03 дугаар сарын 18- ны өдрийн 97 дугаар тогтоолын хавсралтаар батлагдсан "Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм"- ийн 2.17- д заасан доорх заалтуудыг мөрдлөг болгоно. Дараах тохиолдолд олгосон техникийн нөхцөлийг хүчингүйд тооцно. Үүнд:

6.1.1) Техникийн нөхцөл авахдаа шаардлагатай өгөгдлүүдийг буруу тодорхойлсон, баримт бичгийг хуурамчаар үйлдсэн тохиолдолд.

6.1.2) Техникийн нөхцөл авахдаа шаардлагатай өгөгдлүүдийг буруу тодорхойлсон, баримт бичгийг хуурамчаар үйлдсэн тохиолдолд.

6.1.3) Техникийн нөхцлийн хүчинтэй байх хугацаанд цахилгааны сүлжээнд холбогдоогүй тохиолдолд.

6.1.4) Хугацаа дууссан техникийн нөхцөлөөр зураг төсөл боловсруулах, барилга байгууламж барихыг хориглоно.

6.1.5) Техникийн нөхцөлийн хүчинтэй хугацаа дуусахаас 1 сарын өмнө сунгуулах хүсэлтээ гаргана. Хугацаа дууссан техникийн нөхцөлийг хүчингүй тооцно.

6.1.6) Техникийн нөхцөлийн олгосон чадлаас хэтрүүлэн чадал ашигласан тохиолдолд.

**6.2** Монгол Улсын Засгийн газрын 2020 оны 03 дугаар сарын 18- ны өдрийн 97 дугаар тогтоолын хавсралтаар батлагдсан "Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм"-ийн 2.9-д заасны дагуу 2 жилийн хугацаанд хүчинтэй байна.

**6.3** Техникийн нөхцөлийн хугацааг сунгуулах тохиолдолд Монгол Улсын Засгийн

газрын 2020 оны 03 дугаар сарын 18- ны өдрийн 97 дугаар тогтоолын хавсралтаар батлагдсан “Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм”-ийн 2.13, 2.16-д заасны дагуу зураг төслийг боловсруулан баталгаажуулсан байна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЯАМ

Засгийн газрын XIV байр, Чингисийн ерөн чөлөө,
Хан-Уул дүүрэг, Улаанбаатар хот, 17060
Утас: 26 30 51, Факс: (976) 7004 3479,
Цахим шуудан: info@energy.gov.mn

2024.06.18 № 61/1911

танай _____-ны №_____-т

"УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ" ТӨХК-ИЙН ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРАЛ Р.ДАГДАН ТАНАА

Нийслэлийн Баянзүрх дүүргийн 33 дугаар хороо Шар хоолойн аманд оршин суух тог, цахилгаангүй иргэдээс эрчим хүчинд холбогдох талаар өргөдөл ирүүлээд байна.

Иймээс танай компанийн зүгээс тухайн иргэдийн гаргасан өргөдлийн дагуу эрчим хүчээр хангах техникийн шийдлийг судлан, шийдвэрлэх талаар хамтарч ажиллана уу.

Ирүүлсэн өргөдлийг хавсаргав.

ТӨРИЙН НАРИЙН
БИЧГИЙН ДАРГА Н.ТАВИНБЭХ

170600001582

ТХА-д ТЦ судлах, боловсруулах;
ЗТА-д ажлын зураг хийх;
26/VI 2024

ЗТА
Ажлын зураг гаргах боловсруулах зөвлөлдөр зөвшөөрөл
2024.06.27.

Төсвийн дугаар 2025-160

**УБ хот.БЗД 33-р хороо Шар Хоолой Шивэртийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил. / 10/0.4 кВ-ын 400 кВа , 630 кВа чадалтай КТПН-д /**

Төсөвт өртөгийн дүн: **587 773 096** төгрөг

*/Үсгээр/* Таван зуун наян долоон сая долоон зуун далан гурван мянга ерэн зургаан төгрөг

Хянасан:

Тэргүүлэх төсөвчин:...../ Н.Болормаа /

Огноо 2025 он 11 сар 26 өдөр

Батлав:

УБЦТС ТӨХК-ийн

Ерөнхий инженер: ...../ Т.Мөнхболд /

Огноо он сар өдөр

Хянасан :

ЗТАлбаны дарга...../ Л.Гансүх /

Огноо он сар өдөр

Шалгасан :

Мэргэшсэн төсөвчин..... / Б.Энхжаргал /

Гүйцэтгэсэн

Мэргэшсэн төсөвчин..... / М.Энхбаяр /

Огноо он сар өдөр

2025 он

ЭХХТ-ийн Захирлын 2018 оны А/30 тоот
тушаалын нэгдүгээр хавсралт

# ТӨСВИЙН ТОВЧ ТАЙЛБАР

## I. Мэдээлэл

1. Ерөнхий захиалагч, гүйцэтгэгч байгууллагын нэр:
*Захиалагч: Эрчим Хүчний Яам*
2. Компанийн төсөв зохиох тусгай зөвшөөрлийн дугаар: *1831/18*
3. Ажлын зургийн нэр, байршил, шифр:2024-058
УБ хот.БЗД 33-р хороо Шар Хоолой Шивэртийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил. / 10/0.4 кВ-ын 400 кВа , 630 кВа чадалтай КТПН-д /
4. Төсөвчний нэр, хаяг, утас, цахим хаяг:
*М.Энхбаяр утас-89090906. enkh_m2009@yahoo.com*

## II. Төсвийн тухай тэмдэглэл

- Эрчим хүчний барилга байгууламжийн төсвийг боловсруулахад хэрэглэсэн төсвийн норматив төсвийн тайлбар, ажлын зургийн жагсаалт /БА,ББ,ГЦ,ХТ,ГД,ГБУ,ГЦУ,ХАС болон бусад/.....
*Төсвийн суурь норм, цалин, ашиг, нэмэгдэл зардал, зохиогчийн хяналтын зардлыг БХБ-ын сайдын 2020/30, цалинг БХБЯ-ны сайдын 2024 оны 95, тээврийг ЗТХ-ийн сайдын 2019/256,машин механизмыг ХББОСЯ-ны сайдын 2025 оны 138 тушаалыг үндэслэв.*
- Зургийн нэр төрөл, хийц эдлэл, тоног төхөөрөмжийн тухай товч тэмдэглэл:

*10/0.4кВ-ын 630 кВА чадалтай КТПН-1 ком,10/0.4кВ-ын 400 кВА чадалтай КТПН-1 ком,10 кВ-ын ЦДАШ-350 м, 0.4 кВ-ын ЦДАШ-2511 м, 10 кВ-ын ЦДКШ- 20 м,0.4 кВ-ын ЦДКШ- 31 м, тоолуур-195 ш /*

- Онцгой байдлын ерөнхий газар, тухайн орон нутгийн эрх бүхий байгууллагын зөвшөөрөл, экспертиз хийгдсэн тухай..... УБЦТС ТӨХК-иар батлагдсан.....
- Эрчим хүчний барилга байгууламжийн эх үүсвэр: (**гадна цахилгаан хангамж**, гадна дулааны шугам, цэвэр бохир усны шугамын эх үүсвэрийн байдал)

*Техникийн нөхцөл: УБЦТС ТӨХК-ийн..01 / 03697 / 2025 тоот*
- Ажлын тоо хэмжээ, материалын түүвэр нь зургаас зөрсөн эсэх: *үгүй*
- Материалын үнийг ямар баримтаас авсан тухай, материалын тээврийг хаанаас татсан тухай тэмдэглэл: *Материалын үнийг зах зээлийн үнэ судлаж дундаж үнээр тооцов.*
- Тухайн эрчим хүчний барилга байгууламжид суурилуулах тоног төхөөрөмж болон түүнийг угсрах нэгж хүчин чадлын төсөвт өртгийг тодорхойлсон онцлог:
*10/0.4кВ-н 630,400 кВА чадалтай КТПН,10кВ-ын ЦДАШ, 0.4кВ-ын ЦДАШ, 10кВ-ын ЦДКШ, 0.4кВ-ын ЦДКШ болон тоолууржуулалтын нэгж хүчин чадлын өртгийг тооцов.*

## III. Үр дүн

Төсөвт өртгийн дүн: 587 773 096 төгрөгөөр
Нэгж хүчин чадлын өртөг: 10/0.4кВ-н 630 кВА КТПН- 71 552 978 төгрөгөөр
10/0.4кВ-н 400 кВА КТПН- 63 164 232 төгрөгөөр
10 кВ-н ЦДАШ-171 920 төгрөгөөр
10 кВ-н ЦДКШ- 701 905 төгрөгөөр
0.4кВ-н ЦДКШ-395 293 төгрөгөөр
0.4кВ-н ЦДАШ- 70 112 төгрөгөөр
Тоолууржуулалт-977 137 төгрөгөөр

Тайлбар бичсэн:
Төсөв зохиосон
М.Энхбаяр...../Овог нэр, Тамга/

МОНГОЛ УЛС
МЭРГЭЖЛИЙН ТӨСӨВЧИН
2024-2027

**Төсөвт өртгийн товчоо**

УБ хот.БЗД 33-р хороо Шар Хоолой Шивэртийн амны гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил / 10/0.4 кВ-ын 400 кВа , 630 кВа чадалтай КТПН-д /

| Д/д | Зардлын дүн | КТПН | КТПН | 10 кВ ЦДКШ | 10 кВ ЦДАШ | 0.4 кВ-ын КШ | 0.4 кВ-ын АШ | Тоолуур | Нийт дүн |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Хүчин чадал | 630 кВа | 400 кВа | 20 м | 350м | 31 м | 2511 м | 195 ш | |
| 1 | Үндсэн ажилчдын цалин | 2,216,611 | 2,241,541 | 1,140,598 | 2,227,705 | 920,459 | 7,181,871 | 9,047,663 | 24,976,449 |
| 2 | ИТА-ын цалин (17%) | 376,824 | 381,062 | 193,902 | 378,710 | 156,478 | 1,220,918 | 1,538,103 | 4,245,996 |
| 3 | Нэмэгдэл цалин (37%) | 820,146 | 829,370 | 422,021 | 824,251 | 340,570 | 2,657,292 | 3,347,635 | 9,241,286 |
| | Нийт цалин | 3,413,581 | 3,451,974 | 1,756,521 | 3,430,665 | 1,417,507 | 11,060,082 | 13,933,401 | 38,463,731 |
| 4 | НД, ЭМД-ын байгууллага хариуцан төлөх шимтгэлийн дүн (14.5%) | 494,969 | 500,536 | 254,695 | 497,446 | 205,539 | 1,603,712 | 2,020,343 | 5,577,241 |
| 5 | Ажлын багаж, хувцас, хэрэгсэл (13.6%) | 464,247 | 469,468 | 238,887 | 466,570 | 192,781 | 1,504,171 | 1,894,943 | 5,231,067 |
| **6** | **Ажиллах хүчний зардал** | **4,372,797** | **4,421,978** | **2,250,103** | **4,394,682** | **1,815,827** | **14,167,965** | **17,848,687** | **49,272,039** |
| 7 | Материалын зардал | 6,858,051 | 6,135,999 | 6,525,760 | 35,688,799 | 5,733,913 | 99,426,600 | 112,915,951 | 273,285,073 |
| 8 | Машин механизмын зардал | 3,420,207 | 3,618,224 | 694,129 | 2,550,096 | 694,466 | 7,573,968 | 4,116,883 | 22,667,973 |
| 9 | Тээврийн зардал | 143,936 | 107,253 | 34,018 | 195,542 | 53,815 | 782,038 | 62,831 | 1,379,433 |
| | **Шууд зардлын дүн** | **14,794,991** | **14,283,454** | **9,504,010** | **42,829,120** | **8,298,021** | **121,950,571** | **134,944,352** | **346,604,519** |
| 10 | Нэмэгдэл зардал (86.5%) | 1,917,368 | 1,938,933 | 986,617 | 1,926,965 | 796,197 | 6,212,319 | 7,826,229 | 21,604,628 |
| 11 | Төсөвт ашиг (15%) | 2,506,854 | 2,433,358 | 1,573,594 | 6,713,413 | 1,364,133 | 19,224,433 | 21,415,587 | 55,231,372 |
| | **Дүн** | **19,219,213** | **18,655,746** | **12,064,221** | **51,469,498** | **10,458,351** | **147,387,323** | **164,186,168** | **423,440,519** |
| 12 | Тоног төхөөрөмжийн үнэ | 42,000,000 | 35,500,000 | | | | | | 77,500,000 |
| | **Барилга угсралтын ажлын төсөвт өртгийн дүн** | **61,219,213** | **54,155,746** | **12,064,221** | **51,469,498** | **10,458,351** | **147,387,323** | **164,186,168** | **500,940,519** |
| 13 | Нэмэгдсэн өртгийн албан татвар (10%) | 6,121,921 | 5,415,575 | 1,206,422 | 5,146,950 | 1,045,835 | 14,738,732 | 16,418,617 | 50,094,052 |
| 14 | Норм, норматив боловсруулах сангийн шимтгэл (0.18%) | 110,195 | 97,480 | 21,716 | 92,645 | 18,825 | 265,297 | 295,535 | 901,693 |
| | Дүн | 67,451,329 | 59,668,801 | 13,292,359 | 56,709,093 | 11,523,011 | 162,391,352 | 180,900,320 | 551,936,264 |
| 15 | Захиалагчийн албаны эсвэл зөвлөх үйлчилгээний зардал (2 %) | 1,224,384 | 1,083,115 | 241,284 | 1,029,390 | 209,167 | 2,947,746 | 3,283,723 | 10,018,810 |
| 16 | Зохиогчийн хяналт хийх зардал (50%) | 612,192 | 541,557 | 120,642 | 514,695 | 104,584 | 1,473,873 | 1,641,862 | 5,009,405 |
| 17 | Инженер хайгуул, зураг төслийн ажлын дүн | 1,040,688 | 787,644 | 142,538 | 889,350 | 208,143 | 6,289,302 | 1,432,141 | 10,789,806 |
| | Дүн | 2,877,264 | 2,412,316 | 504,465 | 2,433,435 | 521,894 | 10,710,922 | 6,357,726 | 25,818,022 |
| 19 | Магадлашгүй ажлын зардал (2%) | 1,224,384 | 1,083,115 | 241,284 | 1,029,390 | 209,167 | 2,947,746 | 3,283,723 | 10,018,810 |
| 20 | Нэмэлт ажил | | | | | | | | |
| | Дүн | 1,224,384 | 1,083,115 | 241,284 | 1,029,390 | 209,167 | 2,947,746 | 3,283,723 | 10,018,810 |
| | **Бүгд дүн** | **71,552,978** | **63,164,232** | **14,038,108** | **60,171,918** | **12,254,072** | **176,050,020** | **190,541,769** | **587,773,096** |
| | Нэгж хүчин чадлын өртөг | 71,552,978 | 63,164,232 | 701,905 | 171,920 | 395,293 | 70,112 | 977,137 | 137,033,576 |

ЗУРАГ ТӨСЛИЙГ ХЯНАСАН ЭКСПЕРТ
№ 14-3
2025-11-26
.....оны.....сарын.....өдөр
ЭХҮТ

## ТӨСӨВТ ӨРТГИЙН НЭГДСЭН ТОВЧОО (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| Д/Д | Зардлын нэр | Бүгд өртөг /төгрөг/ |
|---|---|---|
| 1 | **Ажиллах хүчний зардал** | **4,372,797** |
| 2 | **Материал** | **6,858,051** |
| 3 | **Тээвэр** | **143,936** |
| 4 | **Машин ашиглалт** | **3,420,207** |
| | **Шууд зардлын дүн** | **14,794,991** |
| 5 | **Барилгын удирдлага, зохион байгуулалтын зардал 86.5%** | **1,917,368** |
| 6 | **Ашиг 15%** | **2,506,854** |
| | **Барилга угсралтын ажлын дүн** | **19,219,214** |
| 7 | **Тоног төхөөрөмж** | **42,000,000** |
| | **Барилга угсралтын ажлын дүн тоног төхөөрөмж орсон** | **61,219,214** |
| 8 | **НӨАТ 10%** | **6,121,921** |
| 9 | **Нормчлолын сан 0.18%** | **110,195** |
| | **Дүн** | **67,451,329** |
| 10 | **Захиалагчийн техник хяналтын зардал** | **1,224,384** |
| 11 | **Инженер хайгуул, зураг төслийн ажлын дүн** | **1,040,688** |
| 12 | **Зураг төсөл зохиогчийн хяналтын зардал** | **612,192** |
| | **Дүн** | **70,328,594** |
| 13 | **Магадлашгүй ажил 2** | **1,224,384** |
| | **Дүн** | **71,552,978** |

## НИЙТ БАРИЛГЫН ТОНОГ ТӨӨХӨРӨМЖИЙН ХЭРЭГЦЭЭ

| Үндэслэл | Тоног төхөөрөмжийн нэр | Х/Н | Тоо хэмжээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|---|
| 38-130-05 | 10/0.4 кв иж бүрэн ктпн-630 ква /0.4кв-н 6 гаргалгатай,ц/шавхагчийн хамт/ | 1 ком | 1 | 23,500,000 | 23,500,000 |
| 38-130-05 | Трансформатор 630 ква | 1 ком | 1 | 18,500,000 | 18,500,000 |

**42,000,000**

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

## 01. СУУРЬ БОЛОН ГША

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 01-010-03 | Байгалийн хөрсийг гараар нүдэн баримжаагаар тэгшлэх 3-р зэргийн хөрс | м2 | 7.68 | 2.0 / 2 | .56 / | 4.27 / | 7974 / 7974 | 34086 / | 34,086 |
| 22-010-06 | Хайрган дэвсгэр үе хийх | м3 | 1 | 2.5 / 2 | 1.54 / 1.52 | 1.54 / 1.52 | 8693 / 7974 | 13431 / 12120 | 25,551 |
| 07-480-06 | 1,5тн хүртэл жинтэй гулдмай угсрах | ш | 4 | 3.0 / 2 | 1.1 / 1.54 | 4.38 / 6.16 | 9412 / 7974 | 41258 / 49120 | 90,378 |
| 07-480-05 | 1тн хүртэл жинтэй гулдмай угсрах | ш | 1 | 3.0 / 2 | .74 / .74 | .74 / .74 | 9412 / 7974 | 6989 / 5901 | 12,890 |
| 01-210-04 | Газардуулгын шуудуу механизмаар ухах | м3 | 22 | 2.0 / 2 | .01 / | .19 / | 7974 / 7974 | 1544 / | 1,544 |
| 01-060-04 | Газардуулгын шуудуу гараар ухах | м3 | 0.68 | 2.9 / 2 | 6.88 / | 4.68 / | 9268 / 7974 | 43366 / | 43,366 |
| 01-400-03 | Газардуулгын шуудуу механизмаар булах | м3 | 18.31 | / 2 | / | / | / 7974 | / | |
| 01-070-03 | Газардуулгын шуудуу гараар булах | м3 | 3.23 | 1.4 / 2 | 2.19 / | 7.08 / | 7111 / 7974 | 50342 / | 50,342 |

*Нийт Хүн/цаг:* 22.898082 / 8.42 *Үндсэн цалин:* 258,158

*Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* 43,887

*(Нэмэгдэл цалин 37%:* 95,518

*Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* 397,563

*(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* 57,647

*(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* 54,069

***Ажиллах хүчний зардал:*** **509,278**

## 02. 630 КВА ЧАДАЛТАЙ КТПН УГСРАХ

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 38-130-05 | 10кв-ын 630ква хүртэл чадалтай иж бүрэн дэд өртөө гадаа байрлуулж угсрах | иж бүрэн | 1 | 3.5 / 2 | 35.97 / 7.5 | 35.97 / 7.5 | 10000 / 7974 | 359700 / 59805 | 419,505 |
| 38-170-45 | 10кв-ын 3тн хүртэл жинтэй хүчний хувьсгуур ба реакторт үзлэг шалгалт хийх | ш | 1 | 4.7 / 2 | 35.43 / .01 | 35.43 / .01 | 11321 / 7974 | 401092 / 96 | 401,187 |
| 38-170-50 | 10кв-ын 3тн хүртэл жинтэй хүчний хувьсгуур ба реакторт хатаалт хийх | ш | 1 | 4.0 / 2 | 12.44 / 1.01 | 12.44 / 1.01 | 10589 / 7974 | 131717 / 8062 | 139,778 |
| 39-050-09 | Мэдээлэл дамжуулагч концентратор угсрах | шир | 1 | 4.5 / 2 | 7.17 / .37 | 7.17 / .37 | 11111 / 7974 | 79666 / 2950 | 82,616 |
| 38-350-11 | 160мм2 хүртэл оглолтой газардуулгын шинийг | м | 148 | 3.4 / 2 | .23 / .01 | 34.04 / 1.3 | 9883 / 7974 | 336417 / 10385 | 346,803 |

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | шуудуунд угсрах | | | | | | | | |
| 38-350-07 | Газардуулгын гадас зоож хүрээнд гагнах Ф22, L-3м | ш | 24 | 2.0 / 2 | .35 / .03 | 8.4 / .75 | 7974 / 7974 | 66982 / 5990 | 72,972 |

*Нийт Хүн/цаг:* 133.448 / 10.9466 *Үндсэн цалин:* 1,462,861
*Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* 248,686
*(Нэмэгдэл цалин 37%:* 541,259
*Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* 2,252,806
*(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* 326,657
*(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* 306,382
***Ажиллах хүчний зардал:*** **2,885,845**

**03. ХАМГААЛАЛТЫН ХАШАА**

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 09-540-09 | Төмөр торон хашаа угсрах 1.5х2 | м | 20.9 | 3.6 / 2 | 1.97 / .1 | 41.1 / 2.14 | 10118 / 7974 | 415827 / 17066 | 432,893 |
| 30-230-06 | Төмөр торон жижиг хаалга угсрах | ширхэг | 1 | 4.0 / 2 | 3 / .13 | 3 / .13 | 10589 / 7974 | 31767 / 1053 | 32,820 |
| 09-210-07 | Төмөр гадаргууг будах /дотор гаднаас нь/ | тн | 0.1 | 4.0 / 2 | 8.92 / .00 | .89 / | 10589 / 7974 | 9445 / 4 | 9,449 |
| 01-060-04 | Хашааны шонгийн нүх ухах | м3 | 0.26 | 2.9 / 2 | 6.88 / | 1.79 / | 9268 / 7974 | 16581 / | 16,581 |
| 01-070-03 | Хашааны шонгийн нүх булах | м3 | 0.247 | 1.4 / 2 | 2.19 / | .54 / | 7111 / 7974 | 3850 / | 3,850 |

*Нийт Хүн/цаг:* 47.3201746 / 2.2726 *Үндсэн цалин:* 495,592
*Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* 84,251
*(Нэмэгдэл цалин 37%:* 183,369
*Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* 763,211
*(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* 110,666
*(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* 103,797
***Ажиллах хүчний зардал:*** **977,674**

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Бүгд хүн/цаг:** | ***203.6662566 / 21.6392*** | **Бүгд цалин:** | ***2,216,611*** |
| | | **Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:** | **376,824** |
| | | **(Нэмэгдэл цалин 37%:** | **820,146** |
| | | **Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):** | **3,413,581** |
| | | **(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:** | **494,969** |
| | | **(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:** | **464,247** |
| | | **Ажиллах хүчний зардал:** | **4,372,797** |

## МАШИН МЕХАНИЗМЫН ХЭРЭГЦЭЭ (ҮЕ ШАТААР)

### 01. СУУРЬ БОЛОН ГША

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 1016 | 90 морины хүчтэй бульдозер | 0.12 | 151,620 | 17,490 |
| 2049 | Хийн дугуйт кран 16тн хүртэл | 0.42 | 80,936 | 33,993 |
| 2028 | Автокран 5тн | 1.42 | 71,977 | 102,207 |
| | Автомашин | 0.5 | 32,442 | 16,091 |
| 2033 | Гинжит кран 16тн хүртэл | 1.54 | 128,361 | 197,676 |
| 1007 | Өндөр бүтээмжтэй эксковатор 0.5м3 | 0.99 | 119,966 | 119,294 |
| | | | | **486,752** |

### 02. 630 КВА ЧАДАЛТАЙ КТПН

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 13002 | Угсралтын агергат | 6.57 | 101,448 | 666,108 |
| 2028 | Автокран 5тн | 3.89 | 71,977 | 279,674 |
| 2029 | Автокран 6.3тн | 15.92 | 84,590 | 1,346,673 |
| 3033 | Гагнуурын аппарат | 6.22 | 8,697 | 54,061 |
| 5001 | Өрөмдлөгийн машин | 8.4 | 60,462 | 507,881 |
| | | | | **2,854,396** |

### 03. ХАМГААЛАЛТЫН ХАШАА

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 2028 | Автокран 5тн | 0.46 | 71,977 | 33,459 |
| 3027 | Гагнуурын аппарат | 4.7 | 8,697 | 40,898 |
| | Үйлчилгээний машин | 0.14 | 32,442 | 4,704 |
| | | | | **79,060** |

**НИЙТ ДҮН: 3,420,207**

## ТӨСӨВТ ӨРТГИЙН НЭГДСЭН ТОВЧОО (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| Д/Д | Зардлын нэр | Бүгд өртөг /төгрөг/ |
|---|---|---|
| 1 | **Ажиллах хүчний зардал** | **4,421,978** |
| 2 | **Материал** | **6,135,999** |
| 3 | **Тээвэр** | **107,253** |
| 4 | **Машин ашиглалт** | **3,618,224** |
| | **Шууд зардлын дүн** | **14,283,454** |
| 5 | **Барилгын удирдлага, зохион байгуулалтын зардал 86.5%** | **1,938,933** |
| 6 | **Ашиг 15%** | **2,433,358** |
| | **Барилга угсралтын ажлын дүн** | **18,655,745** |
| 7 | **Тоног төхөөрөмж** | **35,500,000** |
| | **Барилга угсралтын ажлын дүн тоног төхөөрөмж орсон** | **54,155,745** |
| 8 | **НӨАТ 10%** | **5,415,575** |
| 9 | **Нормчлолын сан 0.18%** | **97,480** |
| | **Дүн** | **59,668,800** |
| 10 | **Захиалагчийн техник хяналтын зардал** | **1,083,115** |
| 11 | **Инженер хайгуул, зураг төслийн ажлын дүн** | **787,644** |
| 12 | **Зураг төсөл зохиогчийн хяналтын зардал** | **541,557** |
| | **Дүн** | **62,081,117** |
| 13 | **Магадлашгүй ажил 2** | **1,083,115** |
| | **Дүн** | **63,164,232** |

## НИЙТ БАРИЛГЫН ТОНОГ ТӨӨХӨРӨМЖИЙН ХЭРЭГЦЭЭ

| Үндэслэл | Тоног төхөөрөмжийн нэр | Х/Н | Тоо хэмжээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|---|
| 38-130-06 | 10/0.4 кв иж бүрэн ктпн-400 ква /0.4кв-н 6 гаргалгатай,3-н ачаалал таслагчтайь цэнэг шавхагч бүхий/ | 1 ком | 1 | 21,000,000 | 21,000,000 |
| 38-130-06 | Трансформатор 400 ква | 1 ком | 1 | 14,500,000 | 14,500,000 |
| | | | | | **35,500,000** |

## ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

### 01. СУУРЬ БОЛОН ГША

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 01-010-03 | Байгалийн хөрсийг гараар нүдэн баримжаагаар тэгшлэх 3-р зэргийн хөрс | м2 | 7.68 | 2.0 / 2 | .56 / | 4.27 / | 7974 / 7974 | 34086 / | 34,086 |
| 22-010-06 | Хайрган дэвсгэр үе хийх | м3 | 1 | 2.5 / 2 | 1.54 / 1.52 | 1.54 / 1.52 | 8693 / 7974 | 13431 / 12120 | 25,551 |
| 07-480-06 | 1,5тн хүртэл жинтэй гулдмай угсрах | ш | 4 | 3.0 / 2 | 1.1 / 1.54 | 4.38 / 6.16 | 9412 / 7974 | 41258 / 49120 | 90,378 |
| 07-480-05 | 1тн хүртэл жинтэй гулдмай угсрах | ш | | 3.0 / 2 | .74 / .74 | / | 9412 / 7974 | / | |
| 01-210-04 | Газардуулгын шуудуу механизмаар ухах | м3 | 22 | 2.0 / 2 | .01 / | .19 / | 7974 / 7974 | 1544 / | 1,544 |
| 01-060-04 | Газардуулгын шуудуу гараар ухах | м3 | 0.68 | 2.9 / 2 | 6.88 / | 4.68 / | 9268 / 7974 | 43366 / | 43,366 |
| 01-400-03 | Газардуулгын шуудуу механизмаар булах | м3 | 18.31 | / 2 | / | / | / 7974 | / | |
| 01-070-03 | Газардуулгын шуудуу гараар булах | м3 | 3.23 | 1.4 / 2 | 2.19 / | 7.08 / | 7111 / 7974 | 50342 / | 50,342 |

| | |
|---|---|
| *Нийт Хүн/цаг:* 22.155482 / 7.68 *Үндсэн цалин:* | 245,268 |
| *Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* | 41,696 |
| *(Нэмэгдэл цалин 37%:* | 90,749 |
| *Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* | 377,712 |
| *(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* | 54,768 |
| *(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* | 51,369 |
| ***Ажиллах хүчний зардал:*** | **483,849** |

### 02. 400 КВА ЧАДАЛТАЙ КТПН УГСРАХ

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 38-130-06 | 10кв-ын 400ква хүртэл чадалтай иж бүрэн дэд өртөө гадаа байрлуулж угсрах | иж бүрэн | 1 | 3.7 / 2 | 59.16 / 4.65 | 59.16 / 4.65 | 10236 / 7974 | 605552 / 37079 | 642,631 |
| 38-170-45 | 10кв-ын 3тн хүртэл жинтэй хүчний хувьсгуур ба реакторт үзлэг шалгалт хийх | ш | 1 | 4.7 / 2 | 35.43 / .01 | 35.43 / .01 | 11321 / 7974 | 401092 / 96 | 401,187 |
| 38-170-50 | 10кв-ын 3тн хүртэл жинтэй хүчний хувьсгуур ба реакторт хатаалт хийх | ш | 1 | 4.0 / 2 | 12.44 / 1.01 | 12.44 / 1.01 | 10589 / 7974 | 131717 / 8062 | 139,778 |
| 39-050-09 | Мэдээлэл дамжуулагч концентратор угсрах | шир | 1 | 4.5 / 2 | 7.17 / .37 | 7.17 / .37 | 11111 / 7974 | 79666 / 2950 | 82,616 |
| 38-350-11 | 160мм2 хүртэл огтлолтой газардуулгын шинийг | м | 108 | 3.4 / 2 | .23 / .01 | 24.84 / .95 | 9883 / 7974 | 245494 / 7578 | 253,072 |

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | шуудуунд угсрах | | | | | | | | |
| 38-350-07 | Газардуулгын гадас зоож хүрээнд гагнах Ф22, L-3м | ш | 22 | 2.0 / 2 | .35 / .03 | 7.7 / .69 | 7974 / 7974 | 61400 / 5491 | 66,891 |

| | |
|---|---|
| *Нийт Хүн/цаг:* 146.737 / 7.682 *Үндсэн цалин:* | 1,586,175 |
| *Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* | 269,650 |
| *(Нэмэгдэл цалин 37%:* | 586,885 |
| *Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* | 2,442,710 |
| *(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* | 354,193 |
| *(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* | 332,209 |
| ***Ажиллах хүчний зардал:*** | **3,129,112** |

**03. ХАМГААЛАЛТЫН ХАШАА**

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тзт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 09-540-09 | Төмөр торон хашаа угсрах 1.5х2 | м | 17 | 3.6 / 2 | 1.97 / .1 | 33.43 / 1.74 | 10118 / 7974 | 338233 / 13881 | 352,114 |
| 09-210-07 | Төмөр гадаргууг будах /дотор гаднаас нь/ | тн | 0.1 | 4.0 / 2 | 8.92 / .00 | .89 / | 10589 / 7974 | 9445 / 4 | 9,449 |
| 30-230-06 | Төмөр торон жижиг хаалга угсрах | ширхэг | 1 | 4.0 / 2 | 3 / .13 | 3 / .13 | 10589 / 7974 | 31767 / 1053 | 32,820 |
| 01-060-04 | Хашааны шонгийн нүх ухах | м3 | 0.2 | 2.9 / 2 | 6.88 / | 1.38 / | 9268 / 7974 | 12755 / | 12,755 |
| 01-070-03 | Хашааны шонгийн нүх булах | м3 | 0.19 | 1.4 / 2 | 2.19 / | .42 / | 7111 / 7974 | 2961 / | 2,961 |

| | |
|---|---|
| *Нийт Хүн/цаг:* 39.113422 / 1.87324 *Үндсэн цалин:* | 410,098 |
| *Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* | 69,717 |
| *(Нэмэгдэл цалин 37%:* | 151,736 |
| *Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* | 631,551 |
| *(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* | 91,575 |
| *(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* | 85,891 |
| ***Ажиллах хүчний зардал:*** | **809,017** |

## ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Бүгд хүн/цаг:** | ***208.005904 / 17.23524*** | **Бүгд цалин:** | ***2,241,541*** |
| | | **Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:** | **381,062** |
| | | **(Нэмэгдэл цалин 37%:** | **829,370** |
| | | **Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):** | **3,451,973** |
| | | **(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:** | **500,536** |
| | | **(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:** | **469,468** |
| | | **Ажиллах хүчний зардал:** | **4,421,978** |

## БҮЛЭГ ТУС БҮРИЙН МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

### 01. СУУРЬ БОЛОН ГША

| Шифр | Материалын нэр | Материал | | | | Тээвэр | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Х/Н | Үнэ | Нийт орц | Зардал | Нийт жин | Зай | Зэрэг | Тариф | Зардал |
| 1-1623 | Суурийн гулдмай сп-4, хэмжээ 2400х400х580мм | ш | 140,000 | 4 | 560,000 | 5.24 | 30 | 1 | 296.55 | 46,618 |
| 1-1628 | Суурийн гулдмай сп-2, хэмжээ 1200х400х580 | ш | 120,000 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | 296.55 | 0 |
| 1-4332 | Хайрга 20-40 мм | м3 | 31,000 | 1.1 | 34,100 | 1.87 | 30 | 1 | 296.55 | 16,636 |
| 1-4179 | Бетон зуурмаг м-150 | м3 | 270,000 | 0.04 | 9,936 | 0.09 | 30 | 1 | 296.55 | 786 |
| | | | | | **604,036** | | | | | **64,040** |

### 02. 400 КВА ЧАДАЛТАЙ КТПН УГСРАХ

| Шифр | Материалын нэр | Материал | | | | Тээвэр | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Х/Н | Үнэ | Нийт орц | Зардал | Нийт жин | Зай | Зэрэг | Тариф | Зардал |
| 1-3825 | Туузан ган 30*5 , l=0.6 м | м | 4,000 | 1 | 4,000 | 0 | 30 | 1 | 296.55 | 4 |
| Т/Т | Трансформатор 400 ква | 1 ком | 0 | 1 | 0 | 1.2 | 30 | 2 | 392.84 | 14,142 |
| 3-2795 | Тоолуурын утас-1кв аквв г-10х1.5мм2 | м | 14,000 | 1 | 14,000 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 12 |
| 1-1378 | Хөнгөн цагаан шин 60х6мм | м | 12,500 | 9 | 112,500 | 0.01 | 30 | 1 | 296.55 | 80 |
| 3-2820 | Хөнгөн цагаан шин, 40х4мм | м | 5,600 | 12 | 67,200 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 11 |
| 1-1378 | Шинийн бүрээс ф40мм /шар, ногоон, улаан/ | м | 3,800 | 12 | 45,600 | 0.01 | 30 | 1 | 296.55 | 107 |
| 3-2825 | Шинийн бүрээс ф60мм /шар, ногоон, улаан/ | м | 4,400 | 9 | 39,600 | 0.01 | 30 | 1 | 296.55 | 69 |
| 1-0879 | Электрод э-42 | кг | 5,000 | 3.65 | 18,243 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 50 |
| 1-0060 | Боолт, гайка, шайба м10 | ком | 650 | 2 | 1,300 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 18 |
| 1-0061 | Боолт, гайка, шайба м12 | ком | 800 | 1 | 800 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 9 |
| 1-0744 | Бөөренхий төмөр ф-22, л-3м | м | 9,500 | 66 | 627,000 | 0.2 | 30 | 1 | 296.55 | 1,750 |
| 3-7307 | Аа-ны плакат | ш | 7,200 | 4 | 28,800 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 36 |
| 1-0744 | Газардуулгын шин туузан төмөр 40х4мм | м | 4,500 | 108 | 486,000 | 0.14 | 30 | 1 | 296.55 | 1,211 |
| 2-1476 | Ган яндан хоолой д-100х5мм l=800мм | ш | 37,500 | 9 | 337,500 | 0.09 | 30 | 3 | 524.64 | 1,459 |
| 2-1478 | Ган яндан хоолой д-159х5мм | м | 75,200 | 0 | 0 | 0 | 30 | 3 | 524.64 | 0 |
| 3-3270 | Гүйдлийн трансформатор 600/5 | ком | 141,000 | 1 | 141,000 | 0.02 | 30 | 2 | 392.84 | 200 |
| 3-6672 | Дата концентратор | ш | 1,640,000 | 1 | 1,640,000 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 12 |
| Т/Т | 10/0.4 кв иж бүрэн ктпн-400 ква /0.4кв-н 6 гаргалгатай,3-н ачаалал таслагчтайь цэнэг шавхагч бүхий/ | 1 ком | 0 | 1 | 0 | 1.1 | 30 | 2 | 392.84 | 12,964 |

**БҮЛЭГ ТУС БҮРИЙН МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3-8065 | 3 фазын ухаалаг тоолуур | ш | 679,000 | ~ 1 | 679,000 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 27 |
| | | | | | **4,242,543** | | | | | **32,159** |

**03. ХАМГААЛАЛТЫН ХАШАА**

| Шифр | Материалын нэр | Материал | | | | Тээвэр | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Х/Н | Үнэ | Нийт орц | Зардал | Нийт жин | Зай | Зэрэг | Тариф | Зардал |
| 1-4271 | Ус | м3 | 2,000 | 0.04 | 80 | 0.05 | 30 | 2 | 392.84 | 570 |
| 1-3825 | Туузан төмөр 25х4мм | м | 3,000 | 2 | 6,000 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 14 |
| 3-0715 | Туузан төмөр 25х4мм l=1500 м | м | 2,500 | 1 | 2,500 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 12 |
| 1-3825 | Туузан төмөр 25х4мм l=2000 м | м | 3,000 | 1 | 3,000 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 16 |
| 1-3824 | Торон хашааны тор / зургийн дагуу захиалах / | м2 | 13,500 | 25.8 | 348,300 | 0.03 | 30 | 1 | 296.55 | 230 |
| 1-3826 | Хашаа холбох төмөр полоса / 60*6*0.25 / | ш | 2,325 | 36 | 83,700 | 0.03 | 30 | 1 | 296.55 | 245 |
| 3-7198 | Хашааны төмөр шон ф50 мм l-2 м | ш | 36,000 | 10 | 360,000 | 0.04 | 30 | 2 | 392.84 | 412 |
| 1-0268 | Хаалганы цүү | ш | 3,000 | 2 | 6,000 | 0.07 | 30 | 2 | 392.84 | 872 |
| 1-0757 | Хаалганы нугас | ш | 8,000 | 2 | 16,000 | 0 | 30 | 1 | 296.55 | 2 |
| 1-4334 | Хайрга | м3 | 22,552 | 0.16 | 3,699 | 0.35 | 30 | 2 | 392.84 | 4,126 |
| 1-0275 | Чулуун нүүрсний лак | кг | 7,000 | 0.16 | 1,134 | 0 | 30 | 2 | 392.84 | 2 |
| 1-0752 | Цоож | ш | 10,000 | 1 | 10,000 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 10 |
| 1-4025 | Цемент м-400 | тн | 374,242 | 0.05 | 20,359 | 0.06 | 30 | 2 | 392.84 | 654 |
| 1-0879 | Электрод э-42 | кг | 5,000 | 0.03 | 169 | 0 | 30 | 2 | 392.84 | 0 |
| 1-0060 | Боолт гайка шайбын хамт 10 мм | ш | 650 | 1 | 650 | 0 | 30 | 1 | 296.55 | 1 |
| 2-2637 | Булан төмөр угольник 40*4 мм | м | 5,700 | 64.4 | 367,080 | 0.2 | 30 | 2 | 392.84 | 2,314 |
| 3-7307 | Аа-ны плакат | ш | 7,200 | 4 | 28,800 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 36 |
| 1-4543 | Голын элс | м3 | 24,500 | 0.1 | 2,450 | 0.17 | 30 | 1 | 296.55 | 1,468 |
| 1-0879 | Гагнуурын электрод э-42 | кг | 5,000 | 1 | 5,000 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 14 |
| 1-0744 | Газардуулгын шин туузан төмөр 40х4мм | м | 4,500 | 1 | 4,500 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 11 |
| 1-4112 | Ган төгсгөвч нс-58-11 | ш | 2,000 | 10 | 20,000 | 0.01 | 30 | 1 | 296.55 | 44 |
| | | | | | **1,289,420** | | | | | **11,054** |

**БҮЛЭГ ТУС БҮРИЙН МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ**

| | | |
|---|---|---|
| **НИЙТ ЗАРДЛЫН ДҮН:** | **6,135,999** | **107,253** |

## МАШИН МЕХАНИЗМЫН ХЭРЭГЦЭЭ (ҮЕ ШАТААР)

### 01. СУУРЬ БОЛОН ГША

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 1016 | 90 морины хүчтэй бульдозер | 0.12 | 151,620 | 17,490 |
| 2049 | Хийн дугуйт кран 16тн хүртэл | 0.36 | 80,936 | 29,137 |
| 2028 | Автокран 5тн | 1.28 | 71,977 | 92,131 |
| | Автомашин | 0.44 | 32,442 | 14,274 |
| 2033 | Гинжит кран 16тн хүртэл | 1.32 | 128,361 | 169,437 |
| 1007 | Өндөр бүтээмжтэй эксковатор 0.5м3 | 0.99 | 119,966 | 119,294 |
| | | | | **441,763** |

### 02. 400 КВА ЧАДАЛТАЙ КТПН

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 13002 | Угсралтын агергат | 7.15 | 101,448 | 724,947 |
| 2028 | Автокран 5тн | 2.47 | 71,977 | 177,610 |
| 2029 | Автокран 6.3тн | 20.14 | 84,590 | 1,703,643 |
| 3033 | Гагнуурын аппарат | 4.54 | 8,697 | 39,450 |
| 5001 | Өрөмдлөгийн машин | 7.7 | 60,462 | 465,557 |
| | | | | **3,111,207** |

### 03. ХАМГААЛАЛТЫН ХАШАА

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 2028 | Автокран 5тн | 0.38 | 71,977 | 27,283 |
| | Автомашин | 0 | 32,442 | 1 |
| 3027 | Гагнуурын аппарат | 3.83 | 8,697 | 33,266 |
| | Үйлчилгээний машин | 0.14 | 32,442 | 4,704 |
| | | | | **65,254** |

**НИЙТ ДҮН: 3,618,224**

## ТӨСӨВТ ӨРТГИЙН НЭГДСЭН ТОВЧОО (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| Д/Д | Зардлын нэр | Бүгд өртөг /төгрөг/ |
|---|---|---|
| 1 | **Ажиллах хүчний зардал** | **4,394,682** |
| 2 | **Материал** | **35,688,799** |
| 3 | **Тээвэр** | **195,542** |
| 4 | **Машин ашиглалт** | **2,550,096** |
| | **Шууд зардлын дүн** | **42,829,120** |
| 5 | **Барилгын удирдлага, зохион байгуулалтын зардал 86.5%** | **1,926,965** |
| 6 | **Ашиг 15%** | **6,713,413** |
| | **Барилга угсралтын ажлын дүн** | **51,469,498** |
| 7 | **НӨАТ 10%** | **5,146,950** |
| 8 | **Нормчлолын сан 0.18%** | **92,645** |
| | **Дүн** | **56,709,093** |
| 9 | **Захиалагчийн техник хяналтын зардал** | **1,029,390** |
| 10 | **Инженер хайгуул, зураг төслийн ажлын дүн** | **889,350** |
| 11 | **Зураг төсөл зохиогчийн хяналтын зардал** | **514,695** |
| | **Дүн** | **59,142,528** |
| 12 | **Магадлашгүй ажил 2** | **1,029,390** |
| | **Дүн** | **60,171,918** |

## ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

### 01.ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тзт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 01-210-04 | Тулгуурын нүх механизмаар ухах | м3 | 16.33 | 2.0 / 2 | .01 / | .14 / | 7974 / 7974 | 1146 / | 1,146 |
| 01-060-08 | Тулгуурын нүх гараар ухах | м3 | 1.23 | 3.0 / 2 | 7.38 / | 9.08 / | 9412 / 7974 | 85424 / | 85,424 |
| 01-400-03 | Тулгуурын нүх механизмаар булах | м3 | 13.43 | / 2 | / | / | / 7974 | / | |
| 01-070-03 | Тулгуурын нүх гараар булах | м3 | 2.37 | 1.4 / 2 | 2.19 / | 5.19 / | 7111 / 7974 | 36939 / | 36,939 |
| 01-210-04 | Газардуулгын шуудуу механизмаар ухах | м3 | 24.44 | 2.0 / 2 | .01 / | .22 / | 7974 / 7974 | 1715 / | 1,715 |
| 01-060-04 | Газардуулгын шуудуу гараар ухах | м3 | 0.76 | 2.9 / 2 | 6.88 / | 5.23 / | 9268 / 7974 | 48468 / | 48,468 |
| 01-400-03 | Газардуулгын шуудуу механизмаар булах | м3 | 19.28 | / 2 | / | / | / 7974 | / | |
| 01-070-03 | Газардуулгын шуудуу гараар булах | м3 | 3.4 | 1.4 / 2 | 2.19 / | 7.45 / | 7111 / 7974 | 52992 / | 52,992 |

| | |
|---|---|
| *Нийт Хүн/цаг:* 27.311069 / 0 *Үндсэн цалин:* | 226,683 |
| *Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* | 38,536 |
| *(Нэмэгдэл цалин 37%:* | 83,873 |
| *Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* | 349,091 |
| *(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* | 50,618 |
| *(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* | 47,476 |
| ***Ажиллах хүчний зардал:*** | **447,186** |

### 02. 10 КВ-ЫН ЦДАШ

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тзт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 30-400-01 | 10 кв-ын шонгийн нүхнүүдийн цэгийг тэмдэглэж гадас зоох | 1тулгуур | 9 | 3.4 / 2 | 1.05 / .00 | 9.45 / .02 | 9883 / 7974 | 93394 / 144 | 93,538 |
| 30-271-02 | П10-9Б маркийн төмөр бетон завсрын тулгуур угсарч босгох /хүн амтай нөхцөлд/ | 1 тулгуур | 4 | 3.0 / 2 | 3.84 / .01 | 15.36 / .04 | 9412 / 7974 | 144568 / 319 | 144,887 |
| 30-271-02 | П10-9Б маркийн төмөр бетон завсрын тулгуур угсарч босгох /хүн амтай нөхцөлд/ | 1 тулгуур | 2 | 3.0 / 2 | 3.84 / .01 | 7.68 / .02 | 9412 / 7974 | 72284 / 159 | 72,444 |
| 30-271-03 | АК10-4Б маркийн төмөр бетон тогсгелийн анкер тулгуур угсарч босгох | 1 тулгуур | 1 | 3.1 / 2 | 6.8 / .02 | 6.8 / .02 | 9530 / 7974 | 64804 / 167 | 64,971 |

## ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30-271-03 | АК10-5Б маркийн төмөр бетон дундын таталтын анкер тулгуур угсарч босгох | 1 тулгуур | 1 | 3.1 / 2 | 6.8 / .02 | 6.8 / .02 | 9530 / 7974 | 64804 / 167 | 64,971 |
| 30-271-04 | УП10-4Б маркийн төмөр бетон 30 градус хүртэл эргэлтийн анкер тулгуур угсарч босгох | 1 тулгуур | 1 | 3.1 / 2 | 7.12 / .03 | 7.12 / .03 | 9530 / 7974 | 67854 / 199 | 68,053 |
| 30-271-05 | 6, 10кВ-ын нэмэлт таталтын траверс суурилуулах ([k1=0.447], [k2=0.453]) | 1 тулгуур | 1 | 3.1 / 2 | 3.54 / .01 | 3.54 / .01 | 9530 / 7974 | 33738 / 89 | 33,828 |
| 30-330-03 | 6-10 кв-ын хүчдэлтэй агаарын шугамын 50мм2 огтлолтой АС утасыг зөрлөггүйг татах | км (3 утас) | 0.04 | 3.9 / 2 | 52.91 / 1.27 | 2.12 / .05 | 10471 / 7974 | 22160 / 406 | 22,565 |
| 30-330-04 | 6-10 кв-ын хүчдэлтэй агаарын шугамын 70 мм2 огтлолтой утасыг зөрлөггүйг татах | км (3 утас) | 0.31 | 3.6 / 2 | 31.56 / 1.8 | 9.78 / .56 | 10118 / 7974 | 98990 / 4445 | 103,435 |
| 30-360-01 | 6-10 кв-ын агаарын шугамын хуурай салгуурыг тулгуурт угсрах | ширхэг | 3 | 4.5 / 2 | 10.91 / .21 | 32.73 / .64 | 11111 / 7974 | 363630 / 5095 | 368,725 |
| 30-370-01 | 6-10 кв-ын хүчдэлтэй шугамд гараар цэнэг шавхагчийг угсрах | 1 иж бүр | 1 | 3.5 / 2 | 2.11 / .03 | 2.11 / .03 | 10000 / 7974 | 21100 / 207 | 21,307 |
| 30-370-01 | 6-10 кв-ын хүчдэлтэй шугамд гэмтэл заагч угсрах | 1 иж бүр | 1 | 3.5 / 2 | 2.11 / .03 | 2.11 / .03 | 10000 / 7974 | 21100 / 207 | 21,307 |
| 38-580-14 | Зөөврийн газардуулгын хавчаар угсрах | ш | 3 | 4.0 / 2 | .5 / | 1.5 / | 10589 / 7974 | 15915 / | 15,915 |
| 38-580-24 | Утаснуудыг хавчаараар холбох /залгаас хийх/ | ш | 1 | 4.0 / 2 | .2 / | .2 / | 10589 / 7974 | 2128 / | 2,128 |
| 30-310-05 | Шугамын тулгуурт газардуулгын буулт хийх | 1 тулгуур | 9 | 2.4 / 2 | 2.18 / .01 | 19.62 / .14 | 8549 / 7974 | 167731 / 1076 | 168,808 |
| 30-120-01 | Газардуулгын шинийг сунгаж шуудуунд тавих | м | 90 | 3.3 / 2 | .12 / .00 | 11.16 / .36 | 9765 / 7974 | 108977 / 2871 | 111,848 |
| 30-130-02 | Газардуулгын гадас зоож шинтэй холбож гагнах. | ширхэг | 32 | 3.0 / 2 | .89 / .14 | 28.48 / 4.64 | 9412 / 7974 | 268054 / 36999 | 305,053 |
| 30-150-03 | Шугамын арматурыг агаарын шугамын трассын дагуу ачиж буулгах | тонн | 0.932 | 2.0 / 2 | 1.93 / | 1.8 / | 7974 / 7974 | 14343 / | 14,343 |
| 30-150-05 | Төмөр бетон шон ба хөндлөвчийг агаарын шугамын трассын дагуу ачиж буулгах | тонн | 12.95 | 2.3 / 2 | .57 / | 7.38 / | 8406 / 7974 | 62049 / | 62,049 |
| 30-150-02 | Хөндийрүүлэгчийг агаарын шугамын трассын дагуу ачиж буулгах | тонн | 0.101 | 2.0 / 2 | 3.94 / | .4 / | 7974 / 7974 | 3173 / | 3,173 |
| 30-150-01 | Дамартай утас, тросыг агаарын шугамын трассын дагуу ачиж буулгах | тонн | 0.381 | 2.0 / 2 | 2.06 / | .78 / | 7974 / 7974 | 6258 / | 6,258 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Нийт Хүн/цаг:* | 176.92418 / 6.590435 | *Үндсэн цалин:* | 1,769,609 |
| | | *Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* | 300,833 |
| | | *(Нэмэгдэл цалин 37%:* | 654,755 |
| | | *Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* | 2,725,198 |

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| | |
|---|---|
| *(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* | 395,154 |
| *(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* | 370,627 |
| ***Ажиллах хүчний зардал:*** | **3,490,978** |

**БУУХ АЖИЛ**

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тзт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 30-270-10 | П10-9дб-маркийн төмөр бетон хөлтэй хөндлөвчтэй завсарын тулгуур буулгах ([k1=0.6], [k2=0.6]) | ш | 2 | 3.1 / 2 | 11.82 / .38 | 23.64 / .77 | 9530 / 7974 | 225289 / 6124 | 231,413 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Нийт Хүн/цаг:* 23.64 / 0.768 | *Үндсэн цалин:* | | 231,413 |
| | *Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* | | 39,340 |
| | *(Нэмэгдэл цалин 37%:* | | 85,623 |
| | *Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* | | 356,376 |
| | *(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* | | 51,675 |
| | *(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* | | 48,467 |
| | ***Ажиллах хүчний зардал:*** | | **456,518** |
| **Бүгд хүн/цаг:** ***227.875249 / 7.358435*** | **Бүгд цалин:** | | ***2,227,705*** |
| | **Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:** | | **378,710** |
| | **(Нэмэгдэл цалин 37%:** | | **824,251** |
| | **Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):** | | **3,430,665** |
| | **(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:** | | **497,446** |
| | **(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:** | | **466,571** |
| | **Ажиллах хүчний зардал:** | | **4,394,682** |

## БҮЛЭГ ТУС БҮРИЙН МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

### 02. 10 КВ-ЫН ЦДАШ

| Шифр | Материалын нэр | Материал | | | | Тээвэр | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Х/Н | Үнэ | Нийт орц | Зардал | Нийт жин | Зай | Зэрэг | Тариф | Зардал |
| 3-4255 | Серга ср-7-16 | ш | 4,500 | 9 | 40,500 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 32 |
| 3-4263 | Салаа ушко у2-7-16 | ш | 7,200 | 15 | 108,000 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 177 |
| 1-0875 | Салбарлагч хавчаар гр150 | ш | 110,000 | 3 | 330,000 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 12 |
| 1-3388 | Салбарлагч хавчаар, гр150 /зажим/ | ш | 110,000 | 12 | 1,320,000 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 32 |
| 3-4210 | Скоб скт-7-1 | ш | 6,000 | 9 | 54,000 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 106 |
| 3-2590 | Утас сип-70мм2 | м | 5,000 | 976.5 | 4,882,500 | 0.36 | 30 | 1 | 296.55 | 3,171 |
| 3-8016 | Утас холбогч хавчаар / гильз/, mjгр-70 | ш | 31,000 | 1 | 31,000 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 22 |
| 3-2589 | Утас ас-50мм2 | м | 3,500 | 126 | 441,000 | 0.02 | 30 | 2 | 392.84 | 294 |
| 1-5252 | Тулаас тогтоогч / м холбогчтой цайрдсан 63*63*6*680/ | ш | 25,000 | 8 | 200,000 | 0.04 | 30 | 2 | 392.84 | 426 |
| 2-1306 | Тулаас хязгаарлагч /м холбогч/цайрд-н 320х63х63х6/ | ш | 12,000 | 4 | 48,000 | 0.01 | 30 | 1 | 296.55 | 80 |
| 3-7313 | Тулаас изолятор шф-20-уо | ком | 80,000 | 25 | 2,000,000 | 0.13 | 30 | 2 | 392.84 | 1,532 |
| 3-7311 | Траверс холбогч полоса, цайрдсан 63*6*575 | ш | 9,350 | 6 | 56,100 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 136 |
| 3-7320 | Темер бетон тулгуур укш15-38.19 | ш | 2,449,000 | 2 | 4,898,000 | 2.6 | 30 | 2 | 392.84 | 30,642 |
| 3-7320 | Темер бетон тулгуур укш12-35.19 | ш | 727,000 | 10 | 7,270,000 | 10.35 | 30 | 2 | 392.84 | 121,977 |
| 3-4396 | Таталтын зажым /анкерны зажим/ dn-70 грl | ш | 50,695 | 15 | 760,425 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 53 |
| 3-7310 | Толгойн бүслүүр дан,ф190 60*6 | ком | 46,000 | 9 | 414,000 | 0.04 | 30 | 2 | 392.84 | 509 |
| 1-0517 | Төмөр гадас | ш | 1,500 | 9 | 13,500 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 24 |
| 3-4950 | Хуурай салгуур хөшүүргийн хамт рлнд 10/400 | ш | 950,000 | 3 | 2,850,000 | 0.08 | 30 | 2 | 392.84 | 884 |
| 2-2371 | Хуурай салгуурын приводны дамжуурга ф25 | м | 10,500 | 21 | 220,500 | 0.05 | 30 | 3 | 524.64 | 803 |
| 1-0051 | Хар тос | кг | 1,500 | 18 | 27,000 | 0.02 | 30 | 2 | 392.84 | 223 |
| 1-0717 | Х/с-ын хөндлөвч / м холбогчийн хамт цайрдсан 63*63*6*1200 | ш | 51,912 | 6 | 311,472 | 0.04 | 30 | 1 | 296.55 | 363 |
| 1-0714 | Х/с-ын хөндлөвч тулагч,цайрдсан 850*50*50 | ш | 13,500 | 6 | 81,000 | 0.02 | 30 | 1 | 296.55 | 187 |
| 3-2601 | Х/с-ын привод тогтоох хийц цайрдсан 50*50*5 | м | 13,500 | 3 | 40,500 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 133 |
| 3-5194 | Цэнэг шавхагч опн-10 кв | ком | 570,000 | 1 | 570,000 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 18 |
| 1-0715 | Цэнэг шавхагчийн суурь _50х5х200 | ш | 5,400 | 3 | 16,200 | 0.01 | 30 | 1 | 296.55 | 72 |
| 1-0051 | Шугамын траверс №2 /м холбогчтой цайрдсан 1500х100х100х7.2/ | ш | 109,372 | 6 | 656,232 | 0.07 | 30 | 2 | 392.84 | 854 |
| 1-0051 | Шугамын траверс №1 /м холбогчтой цайрдсан 1500х63х63х6// | ш | 64,890 | 8 | 519,120 | 0.09 | 30 | 2 | 392.84 | 1,020 |

## БҮЛЭГ ТУС БҮРИЙН МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3-5931 | Шугамын гэмтэл заагч аг-360 | ш | 1,200,000 | 3 | 3,600,000 | 0.03 | 30 | 2 | 392.84 | 354 |
| 1-0882 | Электрод э-46 | кг | 5,000 | 5.04 | 25,200 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 69 |
| 1-4552 | Боолт, гайка, шайба м18х70 | ком | 2,450 | 168 | 411,600 | 0.06 | 30 | 1 | 296.55 | 493 |
| 1-4552 | Боолт, гайка, шайба, м18*280 | ком | 4,700 | 38 | 178,600 | 0.03 | 30 | 1 | 296.55 | 272 |
| 3-7304 | Бүслүүр ф310 | ш | 15,400 | 3 | 46,200 | 0.01 | 30 | 1 | 296.55 | 75 |
| 1-1098 | Бүслүүр ф270 | ш | 14,850 | 3 | 44,550 | 0.01 | 30 | 1 | 296.55 | 72 |
| 3-7312 | Арматур холбогч полоса, цайрдсан 50*5*160 | ш | 4,500 | 12 | 54,000 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 50 |
| 1-0744 | Газардуулгын шин 40*4 | м | 4,500 | 90 | 405,000 | 0.11 | 30 | 1 | 296.55 | 1,009 |
| 1-0277 | Газардуулгын буултын утас,40*4 полосо | м | 4,500 | 24 | 108,000 | 0.04 | 30 | 1 | 296.55 | 339 |
| 1-0872 | Газардуулгын гадас ф22 2*2.5 м | м | 9,500 | 80 | 760,000 | 0.24 | 30 | 1 | 296.55 | 2,121 |
| 3-4440 | Вязка спиральная cb холбогч bc 70/95.1 | ш | 12,390 | 60 | 743,400 | 0.04 | 30 | 2 | 392.84 | 460 |
| 1-0227 | Дүүжин хөндийрүүлэгч пс-70 | ш | 30,240 | 24 | 725,760 | 0.14 | 30 | 1 | 296.55 | 1,267 |
| 3-8026 | Зөөврийн газардуулгын хавчаар угсрах rpn150+d | ш | 98,480 | 3 | 295,440 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 15 |
| 3-7304 | U бүслүүр, г=110мм , м18 | ш | 13,200 | 10 | 132,000 | 0.03 | 30 | 1 | 296.55 | 267 |
| | | | | | **35,688,799** | | | | | **170,642** |

## БУУХ АЖИЛ

| Шифр | Материалын нэр | Материал | | | | Тээвэр | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Х/Н | Үнэ | Нийт орц | Зардал | Нийт жин | Зай | Зэрэг | Тариф | Зардал |
| 3-7320 | Буух модон тулгуур | ком | 0 | 2 | 0 | 2.12 | 30 | 2 | 392.84 | 24,985 |
| | | | | | **0** | | | | | **24,985** |

**НИЙТ ЗАРДЛЫН ДҮН:** **35,688,799** **195,627**

## МАШИН МЕХАНИЗМЫН ХЭРЭГЦЭЭ (ҮЕ ШАТААР)

### 01.ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 1007 | Эксковатор | 1.84 | 43,956 | 81,002 |
| 1016 | Бульдозер | 0.21 | 88,573 | 18,253 |
| | | | | **99,255** |

### 02. 10 КВ-ЫН ЦДАШ

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 2029 | Угсралтын агергат | 6.57 | 101,448 | 666,676 |
| 1005 | Трактор 30-2621 | 3.15 | 18,250 | 57,488 |
| 4017 | Автокран 5тн | 13.38 | 71,977 | 963,213 |
| 85201 | Ачааны машин 6т | 1.47 | 61,795 | 91,082 |
| 3041 | Гагнуурын аппарат | 6.72 | 8,697 | 58,444 |
| 85201 | Үйлчилгээний машин | 14.31 | 32,442 | 464,144 |
| | | | | **2,301,047** |

### БУУХ АЖИЛ

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 1005 | Белорусс трактор юмз-6л | 0.12 | 18,250 | 2,190 |
| 2028 | Автокран 5тн | 1.54 | 71,977 | 110,816 |
| | Үйлчилгээний машин | 1.13 | 32,442 | 36,789 |
| | | | | **149,795** |

**НИЙТ ДҮН: 2,550,096**

## ТӨСӨВТ ӨРТГИЙН НЭГДСЭН ТОВЧОО (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| Д/Д | Зардлын нэр | Бүгд өртөг /төгрөг/ |
|---|---|---|
| 1 | **Ажиллах хүчний зардал** | **2,250,102** |
| 2 | **Материал** | **6,525,760** |
| 3 | **Тээвэр** | **34,018** |
| 4 | **Машин ашиглалт** | **694,129** |
| | **Шууд зардлын дүн** | **9,504,010** |
| 5 | **Барилгын удирдлага, зохион байгуулалтын зардал 86.5%** | **986,617** |
| 6 | **Ашиг 15%** | **1,573,594** |
| | **Барилга угсралтын ажлын дүн** | **12,064,221** |
| 7 | **НӨАТ 10%** | **1,206,422** |
| 8 | **Нормчлолын сан 0.18%** | **21,716** |
| | **Дүн** | **13,292,359** |
| 9 | **Захиалагчийн техник хяналтын зардал** | **241,284** |
| 10 | **Инженер хайгуул, зураг төслийн ажлын дүн** | **142,538** |
| 11 | **Зураг төсөл зохиогчийн хяналтын зардал** | **120,642** |
| | **Дүн** | **13,796,823** |
| 12 | **Магадлашгүй ажил 2** | **241,284** |
| | **Дүн** | **14,038,108** |

## ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

### 01. ГША

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тзт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 01-210-04 | Кабелийн шуудууг механизмаар ухах | м3 | 5.43 | 2.0 / 2 | .01 / | .05 / | 7974 / 7974 | 381 / | 381 |
| 01-060-04 | Кабелийн шуудууг гараар ухах | м3 | 0.17 | 2.9 / 2 | 6.88 / | 1.17 / | 9268 / 7974 | 10841 / | 10,841 |
| 01-400-03 | Кабелийн шуудууг механизмаар булах | м3 | 4.52 | / 2 | / | / | / 7974 | / | |
| 01-070-03 | Кабелийн шуудуу гараар булах | м3 | 0.8 | 1.4 / 2 | 2.19 / | 1.75 / | 7111 / 7974 | 12469 / | 12,469 |

| | |
|---|---|
| *Нийт Хүн/цаг:* 2.970994 / 0 *Үндсэн цалин:* | 23,691 |
| *Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* | 4,027 |
| *(Нэмэгдэл цалин 37%:* | 8,766 |
| *Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* | 36,484 |
| *(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* | 5,290 |
| *(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* | 4,962 |
| ***Ажиллах хүчний зардал:*** | **46,737** |

### 02. 10 КВ-ЫН КАБЕЛЬ ШУГАМ

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тзт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 38-200-07 | 6-10 кВ-ын 3х120мм2 кабелийг шуудуунд сунгах | м | 28.7 | 2.9 / 2 | .24 / .02 | 6.89 / .54 | 9268 / 7974 | 63838 / 4280 | 68,118 |
| 38-200-48 | Тулгуурт сунгах | м | 28 | 2.8 / 2 | .27 / .01 | 7.56 / .24 | 9124 / 7974 | 68977 / 1920 | 70,898 |
| 38-200-12 | Элсэн дэвсгэр эхний кабельд хийх | м | 20 | 2.2 / 2 | .05 / .08 | 1 / 1.64 | 8262 / 7974 | 8262 / 13077 | 21,339 |
| 38-200-14 | Тоосгон хучилт эхний кабельд хийх | м | 20 | 2.2 / 2 | .07 / .03 | 1.4 / .69 | 8262 / 7974 | 11567 / 5470 | 17,037 |
| 38-220-32 | 6-10 кв-ын 3 судастай 120мм2 хүртэл огтлолтой кабельд лент хэрэглэж хуурай үзүүрлэгээ хийх | ш | 4 | 4.5 / 2 | 4.66 / .01 | 18.64 / .03 | 11111 / 7974 | 207109 / 258 | 207,367 |
| 38-250-11 | 120мм2 хүртэл огтлолтой кабелийн судсанд төгсгөвч шахах | ш | 12 | 5.0 / 2 | .27 / | 3.28 / .00 | 11634 / 7974 | 38113 / 29 | 38,142 |
| 38-230-13 | 10кв-ын 3 судастай 120мм2 хүртэл огтлолтой кабельд төгсгөлийн муфт тавих | ш | 4 | 4.0./ 2 | 12.73 / .29 | 50.92 / 1.16 | 10589 / 7974 | 539192 / 9250 | 548,442 |
| 38-600-04 | Сувагчлалын болон газрын кабельд хамгаалалтын тууз дэвсэх | км | 0.02 | 4.0 / 2 | 8.88 / .03 | .18 / | 10589 / 7974 | 1881 / 5 | 1,886 |

| | |
|---|---|
| *Нийт Хүн/цаг:* 89.861676 / 4.300066 *Үндсэн цалин:* | 973,228 |
| *Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* | 165,449 |

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| | |
|---|---|
| *(Нэмэгдэл цалин 37%:* | 360,094 |
| *Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* | 1,498,772 |
| *(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* | 217,322 |
| *(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* | 203,833 |
| ***Ажиллах хүчний зардал:*** | **1,919,926** |

**03. ТУЛГУУРТ КАБЕЛЬ БЭХЛЭХ ХИЙЦ УГСРАХ**

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тзт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 38-170-06 | Онс-10 маркийн тулгуурын хөндийрүүлэгч угсрах | ш | 6 ✓ | 3.0 / 2 | .55 / .44 | 3.28 / 2.64 | 9412 / 7974 | 30834 / 21051 | 51,885 |
| 30-370-01 | 6-10 кв-ын хүчдэлтэй шугамд гараар цэнэг шавхагчийг угсрах | 1 иж бүр | 2 ✓ | 3.5 / 2 | 2.11 / .03 | 4.22 / .05 | 10000 / 7974 | 42200 / 415 | 42,615 |
| 38-180-05 | Хөнгөн цагаан дан шин угсрах | м | 1.8 | 4.0 / 2 | .6 / .01 | 1.09 / .02 | 10589 / 7974 | 11493 / 172 | 11,666 |
| 30-310-05 | 0,4-35 кв-ын шугамын анкерын босгосон тулгуурт газардуулгын буулт хийх | 1 тулгуур | 2 ✓ | 2.4 / 2 | 2.18 / .01 | 4.36 / .03 | 8549 / 7974 | 37274 / 239 | 37,513 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Нийт Хүн/цаг:* 12.9414 / 2.7436 | *Үндсэн цалин:* | | 143,678 |
| | *Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* | | 24,425 |
| | *(Нэмэгдэл цалин 37%:* | | 53,161 |
| | *Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* | | 221,264 |
| | *(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* | | 32,083 |
| | *(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* | | 30,092 |
| | ***Ажиллах хүчний зардал:*** | | **283,440** |

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Бүгд хүн/цаг:** | ***105.77407 / 7.043666*** | **Бүгд цалин:** | ***1,140,598*** |
| | | **Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:** | **193,902** |
| | | **(Нэмэгдэл цалин 37%:** | **422,021** |
| | | **Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):** | **1,756,520** |
| | | **(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:** | **254,695** |
| | | **(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:** | **238,887** |
| | | **Ажиллах хүчний зардал:** | **2,250,102** |

## БҮЛЭГ ТУС БҮРИЙН МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

### 02. 10 КВ-ЫН КАБЕЛЬ ШУГАМ

| Шифр | Материалын нэр | Материал | | | | Тээвэр | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Х/Н | Үнэ | Нийт орц | Зардал | Нийт жин | Зай | Зэрэг | Тариф | Зардал |
| 1-0306 | Тусгаарлагч хар лент | кг | 19,000 | 1.2 | 22,800 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 14 |
| 1-0307 | Тусгаарлагч хөх лент | кг | 19,000 | 1.14 | 21,660 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 13 |
| 1-4240 | Тоосго | 1000ш | 400,000 | 0.17 | 66,400 | 0.66 | 30 | 1 | 296.55 | 5,870 |
| 3-4128 | Төгсгөвч та-120 | ш | 3,400 | 12 | 40,800 | 0 | 30 | 2 | 392.84 | 8 |
| 3-5830 | Төгсгөлийн муфт 3кнтп-10/120 | ш | 245,000 | 4 | 980,000 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 141 |
| 1-4542 | Элс | м3 | 33,000 | 1.4 | 46,200 | 2.31 | 30 | 1 | 296.55 | 20,551 |
| 1-1242 | Дохиолол хамгаалалтын тууз | км | 200,000 | 0.02 | 4,000 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 24 |
| 3-0098 | 10 кв-ын кабель yjly23-3x120мм2 | м | 54,000 | 56.7 | 3,061,800 | 0.41 | 30 | 2 | 392.84 | 4,811 |
| | | | | | **4,243,660** | | | | | **31,433** |

### 03. ТУЛГУУРТ КАБЕЛЬ БЭХЛЭХ ХИЙЦ УГСРАХ

| Шифр | Материалын нэр | Материал | | | | Тээвэр | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Х/Н | Үнэ | Нийт орц | Зардал | Нийт жин | Зай | Зэрэг | Тариф | Зардал |
| 1-3388 | Салбарлагч хавчаар, гр150 /зажим/ | ш | 110,000 | 6 | 660,000 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 16 |
| 3-2590 | Сип 70мм2 | м | 5,000 | 7 | 35,000 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 23 |
| 3-7317 | Тулгуурт бэхлэх бүслүүр 60x6x585 | ш | 9,500 | 4 | 38,000 | 0.01 | 30 | 1 | 296.55 | 101 |
| 3-4672 | Тулгуурын хөндийрүүлэгч онс-10 ухл-1 | ш | 16,000 | 6 | 96,000 | 0.15 | 30 | 2 | 392.84 | 1,768 |
| 1-1378 | Хөнгөн цагаан шин 60x6x300 | м | 12,500 | 1.8 | 22,500 | 0 | 30 | 1 | 296.55 | 5 |
| | Хөндлөвч суурь /м холбогчтой цайрдсан 63*6*300мм/ | ш | 15,000 | 2 | 30,000 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 68 |
| | Хөндлөвч суурь, цайрдсан 63*6*1200мм | ш | 64,000 | 2 | 128,000 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 163 |
| 3-5194 | Цэнэг шавхагч опн | ком | 570,000 | 2 | 1,140,000 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 35 |
| 1-0715 | Цэнэг шавхагчийн суурь _50x5x200 | ш | 5,400 | 6 | 32,400 | 0.02 | 30 | 1 | 296.55 | 144 |
| 3-7293 | Болт, гайка, шайба м16*90 | ком | 1,800 | 12 | 21,600 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 28 |
| 1-4675 | Болт, гайка, шайба м10*50 | ш | 750 | 12 | 9,000 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 21 |
| 1-4672 | Болт, гайка, шайба м8*28 | ком | 500 | 12 | 6,000 | 0.01 | 30 | 1 | 296.55 | 85 |
| 1-0524 | Газардуулгын буултын утас, 40x4 полоса | м | 4,500 | 4 | 18,000 | 0.01 | 30 | 1 | 296.55 | 46 |
| 2-3300 | Кабелийн тогтоох бүслүүр, 60*6*301 | ш | 4,800 | 4 | 19,200 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 28 |
| 3-7317 | U бүслүүр г=110мм, м18 | ком | 13,200 | 2 | 26,400 | 0.01 | 30 | 1 | 296.55 | 53 |

**БҮЛЭГ ТУС БҮРИЙН МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ**

| | | |
|---|---|---|
| | **2,282,100** | **2,586** |
| **НИЙТ ЗАРДЛЫН ДҮН:** | **6,525,760** | **34,018** |

## МАШИН МЕХАНИЗМЫН ХЭРЭГЦЭЭ (ҮЕ ШАТААР)

### 01. ГША

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 1016 | 90 морины хүчтэй бульдозер | 0.03 | 151,620 | 4,318 |
| 1007 | Өндөр бүтээмжтэй эксковатор 0.5м3 | 0.25 | 119,966 | 29,444 |
| | | | | **33,762** |

### 02. 10 КВ-ЫН КАБЕЛЬ ШУГАМ

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 2028 | 5 тн-ын кран | 0 | 71,977 | 2 |
| 13002 | Угсралтын агергат | 4.16 | 101,448 | 422,125 |
| 2003 | Цахилгаан эргүүлэг | 0.86 | 28,692 | 24,704 |
| 2028 | Автокран 5тн | 1.5 | 71,977 | 108,302 |
| 2029 | Автокран 6.3тн | 0.69 | 84,590 | 58,159 |
| | | | | **613,292** |

### 03. ТУЛГУУРТ КАБЕЛЬ БЭХЛЭ

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 13002 | Угсралтын агергат | 0.23 | 101,448 | 23,739 |
| 2028 | Автокран 5тн | 0.14 | 71,977 | 9,905 |
| | Үйлчилгээний машин | 0.41 | 32,442 | 13,431 |
| | | | | **47,075** |

**НИЙТ ДҮН: 694,129**

## ТӨСӨВТ ӨРТГИЙН НЭГДСЭН ТОВЧОО (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| Д/Д | Зардлын нэр | Бүгд өртөг /төгрөг/ |
|---|---|---|
| 1 | **Ажиллах хүчний зардал** | **1,815,827** |
| 2 | **Материал** | **5,733,913** |
| 3 | **Тээвэр** | **53,815** |
| 4 | **Машин ашиглалт** | **694,466** |
| | **Шууд зардлын дүн** | **8,298,021** |
| 5 | **Барилгын удирдлага, зохион байгуулалтын зардал 86.5%** | **796,197** |
| 6 | **Ашиг 15%** | **1,364,133** |
| | **Барилга угсралтын ажлын дүн** | **10,458,351** |
| 7 | **НӨАТ 10%** | **1,045,835** |
| 8 | **Нормчлолын сан 0.18%** | **18,825** |
| | **Дүн** | **11,523,011** |
| 9 | **Захиалагчийн техник хяналтын зардал** | **209,167** |
| 10 | **Инженер хайгуул, зураг төслийн ажлын дүн** | **208,143** |
| 11 | **Зураг төсөл зохиогчийн хяналтын зардал** | **104,584** |
| | **Дүн** | **12,044,905** |
| 12 | **Магадлашгүй ажил 2** | **209,167** |
| | **Дүн** | **12,254,072** |

## ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

### 01. ГША

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 01-210-04 | Кабелийн шуудуу механизмаар ухах | м3 | 10.19 | 2.0 / 2 | .01 / | .09 / | 7974 / 7974 | 715 / | 715 |
| 01-060-04 | Кабелийн шуудуу гараар ухах | м3 | 0.32 | 2.9 / 2 | 6.88 / | 2.2 / | 9268 / 7974 | 20407 / | 20,407 |
| 01-400-03 | Кабелийн шуудуу механизмаар булах | м3 | 8.48 | / 2 | / | / | / 7974 | / | |
| 01-070-03 | Кабелийн шуудуу гараар булах | м3 | 1.5 | 1.4 / 2 | 2.19 / | 3.29 / | 7111 / 7974 | 23379 / | 23,379 |

| | |
|---|---|
| *Нийт Хүн/цаг:* 5.579292 / 0 *Үндсэн цалин:* | 44,501 |
| *Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* | 7,565 |
| *(Нэмэгдэл цалин 37%:* | 16,465 |
| *Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* | 68,532 |
| *(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* | 9,937 |
| *(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* | 9,320 |
| ***Ажиллах хүчний зардал:*** | **87,789** |

### 02. 0.4 КВ-ЫН ЦДКШ-ЫН УГСРАЛТ

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 38-200-06 | 0.4 кВ-ын АБВбШв 3х150+1х95мм2 кабелийг шуудуунд сунгах | м | 71.25 | 2.9 / 2 | .18 / .01 | 12.82 / .61 | 9268 / 7974 | 118862 / 4886 | 123,748 |
| 38-200-47 | 0.4 кВ-ын АБВбШв 3х150+1х95мм2 кабелийг тулгуурт сунгах | м | 60 | 3.0 / 2 | .22 / .01 | 13.2 / .37 | 9412 / 7974 | 124238 / 2966 | 127,205 |
| 38-200-12 | Элсэн дэвсгэр эхний кабельд хийх | м | 31 | 2.2 / 2 | .05 / .08 | 1.55 / 2.54 | 8262 / 7974 | 12806 / 20270 | 33,076 |
| 38-200-13 | Элсэн дэвсгэр дараагийн кабель бүрд хийх | м | 19 | 2.3 / 2 | .03 / .03 | .57 / .52 | 8406 / 7974 | 4791 / 4166 | 8,958 |
| 38-200-14 | Тоосгон хучилт эхний кабельд хийх | м | 31 | 2.2 / 2 | .07 / .03 | 2.17 / 1.06 | 8262 / 7974 | 17929 / 8479 | 26,407 |
| 38-200-15 | Тоосгон хучилт дараагийн кабель бүрт хийх | м | 19 | 2.3 / 2 | .03 / .02 | .57 / .32 | 8406 / 7974 | 4791 / 2530 | 7,322 |
| 38-600-04 | Сувагчлалын болон газрын кабельд хамгаалалтын тууз дэвсэх | км | 0.031 | 4.0 / 2 | 8.88 / .03 | .28 / | 10589 / 7974 | 2916 / 7 | 2,923 |
| 38-220-44 | 0.4 кв-ын 4 судастай 150мм2 хүртэл огтлолтой кабельд лент хэрэглэж хуурай үзүүрлэгээ хийх | ш | 10 | 4.0 / 2 | 3.88 / .01 | 38.77 / .09 | 10589 / 7974 | 410536 / 718 | 411,253 |
| 38-250-12 | 150мм2 хүртэл огтлолтой кабелийн судсанд төгсгөвч шахах | ш | 30 | 5.0 / 2 | .31 / | 9.21 / .01 | 11634 / 7974 | 107149 / 96 | 107,245 |
| 38-250-10 | 95мм2 хүртэл огтлолтой кабелийн судсанд | ш | 10 | 5.0 / 2 | .24 / | 2.39 / .00 | 11634 / 7974 | 27805 / 16 | 27,821 |

## ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | төгсгөвч шахах | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| *Нийт Хүн/цаг:* 81.5303978 / 5.5347428 *Үндсэн цалин:* | 875,958 |
| *Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* | 148,913 |
| *(Нэмэгдэл цалин 37%:* | 324,105 |
| *Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* | 1,348,976 |
| *(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* | 195,601 |
| *(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* | 183,461 |
| ***Ажиллах хүчний зардал:*** | **1,728,038** |
| **Бүгд хүн/цаг:** ***87.1096898 / 5.5347428*** **Бүгд цалин:** | ***920,459*** |
| **Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:** | **156,478** |
| **(Нэмэгдэл цалин 37%:** | **340,570** |
| **Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):** | **1,417,507** |
| **(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:** | **205,539** |
| **(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:** | **192,781** |
| **Ажиллах хүчний зардал:** | **1,815,827** |

## БҮЛЭГ ТУС БҮРИЙН МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

### 02. 0.4 КВ-ЫН ЦДКШ-ЫН УГСРАЛТ

| Шифр | Материалын нэр | Материал | | | | Тээвэр | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Х/Н | Үнэ | Нийт орц | Зардал | Нийт жин | Зай | Зэрэг | Тариф | Зардал |
| 1-0306 | Тусгаарлагч хар лент | кг | 19,000 | 4 | 76,000 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 47 |
| 1-0307 | Тусгаарлагч хөх лент | кг | 19,000 | 3.2 | 60,800 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 38 |
| 1-4240 | Тоосго | 1000ш | 400,000 | 0.33 | 133,317 | 1.32 | 30 | 1 | 296.55 | 11,786 |
| 3-4129 | Төгсгөвч та-150 | ш | 3,900 | 30 | 117,000 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 23 |
| 3-4127 | Төгсгөвч та-95 | ш | 3,000 | 10 | 30,000 | 0 | 30 | 2 | 392.84 | 5 |
| 1-4542 | Элс | м3 | 33,000 | 2.63 | 86,846 | 4.34 | 30 | 1 | 296.55 | 38,631 |
| 1-1242 | Кабелийн хамгаалалтын тууз | км | 200,000 | 0.03 | 6,200 | 0.00 | 30 | 2 | 392.84 | 37 |
| 3-0037 | Кабель абвбшв 3х150+1х95мм2 | м | 39,800 | 131.25 | 5,223,750 | 0.28 | 30 | 2 | 392.84 | 3,248 |
| | | | | | **5,733,913** | | | | | **53,815** |
| | **НИЙТ ЗАРДЛЫН ДҮН:** | | | | **5,733,913** | | | | | **53,815** |

## МАШИН МЕХАНИЗМЫН ХЭРЭГЦЭЭ (ҮЕ ШАТААР)

### 01. ГША

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 1016 | 90 морины хүчтэй бульдозер | 0.05 | 151,620 | 8,100 |
| 1007 | Өндөр бүтээмжтэй эксковатор 0.5м3 | 0.46 | 119,966 | 55,255 |
| | | | | **63,355** |

### 02. 0.4 КВ-ЫН ЦДКШ-ЫН УГС

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 13002 | Угсралтын агергат | 3.98 | 101,448 | 404,057 |
| 2003 | Цахилгаан эргүүлэг | 1.43 | 28,692 | 40,886 |
| 2028 | Автокран 5тн | 0.83 | 71,977 | 59,473 |
| 2029 | Автокран 6.3тн | 1.5 | 84,590 | 126,695 |
| | | | | **631,111** |
| | | | **НИЙТ ДҮН:** | **694,466** |

## ТӨСӨВТ ӨРТГИЙН НЭГДСЭН ТОВЧОО (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| Д/Д | Зардлын нэр | Бүгд өртөг /төгрөг/ |
|---|---|---|
| 1 | **Ажиллах хүчний зардал** | **14,167,964** |
| 2 | **Материал** | **99,426,600** |
| 3 | **Тээвэр** | **782,038** |
| 4 | **Машин ашиглалт** | **7,573,968** |
| | **Шууд зардлын дүн** | **121,950,571** |
| 5 | **Барилгын удирдлага, зохион байгуулалтын зардал 86.5%** | **6,212,319** |
| 6 | **Ашиг 15%** | **19,224,433** |
| | **Барилга угсралтын ажлын дүн** | **147,387,322** |
| 7 | **НӨАТ 10%** | **14,738,732** |
| 8 | **Нормчлолын сан 0.18%** | **265,297** |
| | **Дүн** | **162,391,352** |
| 9 | **Захиалагчийн техник хяналтын зардал** | **2,947,746** |
| 10 | **Инженер хайгуул, зураг төслийн ажлын дүн** | **6,289,302** |
| 11 | **Зураг төсөл зохиогчийн хяналтын зардал** | **1,473,873** |
| | **Дүн** | **173,102,274** |
| 12 | **Магадлашгүй ажил 2** | **2,947,746** |
| | **Дүн** | **176,050,020** |

## ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

### 01. ГША

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тзт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 01-210-04 | Тулгуурын нүх механизмаар ухаж овоолох | м3 | 68.89 | 2.0 / 2 | .01 / | .61 / | 7974 / 7974 | 4834 / | 4,834 |
| 01-060-08 | Тулгуурын нүх гараар ухах | м3 | 5.19 | 3.0 / 2 | 7.38 / | 38.3 / | 9412 / 7974 | 360447 / | 360,447 |
| 01-400-03 | Тулгуурын нүхийг механизмаар шуудууг булах | м3 | 56.67 | / 2 | / | / | / 7974 | / | |
| 01-070-03 | Тулгуурын нүхийг эргүүлж булах | м3 | 10 | 1.4 / 2 | 2.19 / | 21.92 / | 7111 / 7974 | 155859 / | 155,859 |
| 01-210-04 | Газардуулгын шуудуу механизмаар ухах | м3 | 54.32 | 2.0 / 2 | .01 / | .48 / | 7974 / 7974 | 3812 / | 3,812 |
| 01-060-04 | Газардуулгын шуудуу гараар ухах | м3 | 1.68 | 2.9 / 2 | 6.88 / | 11.56 / | 9268 / 7974 | 107139 / | 107,139 |
| 01-400-03 | Газардуулгын шуудуу механизмаар булах | м3 | 42.84 | ./ 2 | / | / | / 7974 | / | |
| 01-070-03 | Газардуулгын шуудуу эргүүлж булах | м3 | 7.56 | 1.4 / 2 | 2.19 / | 16.57 / | 7111 / 7974 | 117829 / | 117,829 |

*Нийт Хүн/цаг:* 89.428827 / 0 *Үндсэн цалин:* 749,919

*Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* 127,486

*(Нэмэгдэл цалин 37%:* 277,470

*Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* 1,154,876

*(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* 167,457

*(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* 157,063

***Ажиллах хүчний зардал:*** **1,479,396**

### 02. 0.4 КВ-ЫН ЦДАШ УГСРАЛТ

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тзт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 30-400-01 | 0.4-35 кв-ын модон тулгууртай шонгийн нүхнүүдийн цэгийг тэмдэглэж гадас зоох | 1тулгуур | 70 | 3.4 / 2 | 1.05 / .00 | 73.5 / .14 | 9883 / 7974 | 726400 / 1116 | 727,517 |
| 30-261-01 | 0,4 кв-ын ЦДАШ-ын төмөр бетон завсрын тулгуурын шонг босгох, /ПН-2Б/ | 1 тулгуур | 44 | 2.9 / 2 | 3.36 / .00 | 147.84 / .09 | 9268 / 7974 | 1370181 / 702 | 1,370,883 |
| 30-261-02 | 0,4 кв-ын ЦДАШ-ын төмөр бетон анкер тулгуурын шонг босгох, /УАН-2Б/ | 1 тулгуур | 10 | 2.9 / 2 | 5.45 / .00 | 54.5 / .04 | 9268 / 7974 | 505106 / 319 | 505,425 |
| 30-261-02 | 0,4 кв-ын ЦДАШ-ын төмөр бетон анкер тулгуурын шонг босгох, /АКН-2Б/ | 1 тулгуур | 11 | 2.9 / 2 | 2.13 / .00 | 23.42 / .02 | 9268 / 7974 | 217038 / 137 | 217,175 |
| 30-261-02 | 0,4 кв-ын ЦДАШ-ын төмөр бетон анкер тулгуурын шонг босгох, /ОАН-2Б/ | 1 тулгуур | 5 | 2.9 / 2 | 2.13 / .00 | 10.64 / .01 | 9268 / 7974 | 98654 / 62 | 98,716 |
| 38-580-08 | 0.4 кв-ын агаарын шугамын бүрээстэй 3x70+1x54 | км | 0.151 | 3.5 / 2 | 49.4 / | 7.46 / | 10000 / 7974 | 74594 / | 74,594 |

## ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | мм2 сип утас эргэлтийн ба анкер тулгуурт татах | | | | | | | | |
| 38-580-04 | 0.4 кв-ын агаарын шугамын бүрээстэй 3x50+1x54 мм2 сип утас завсрын тулгуурт татах | км | 2.36 | 3.4 / 2 | 42.84 / | 101.1 / | 9883 / 7974 | 999195 / | 999,195 |
| 38-580-09 | Тулгуурт баригч суулгах | ш | 44 | 4.0 / 2 | .33 / | 14.52 / | 10589 / 7974 | 153752 / | 153,752 |
| 38-580-13 | Сип утасны фазын салбарлагч угсрах | ш | 60 | 4.0 / 2 | .33 / | 19.8 / | 10589 / 7974 | 209662 / | 209,662 |
| 38-580-14 | Газардуулгын салбарлагч угсрах | ш | 20 | 4.0 / 2 | .5 / | 10.02 / | 10589 / 7974 | 106102 / | 106,102 |
| 30-310-01 | 0.4 кв-ын тулгуурт газардуулгын буулт хийх | 1 тулгу-ур | 20 | 2.4 / 2 | 2.18 / .01 | 43.64 / .3 | 8549 / 7974 | 373078 / 2392 | 375,471 |
| 38-350-11 | 160 мм2 хүртэл оглолтой газардуулгын шинийг шуудуунд угсрах | м | 200 | 3.4 / 2 | .23 / .01 | 46 / 1.76 | 9883 / 7974 | 454618 / 14034 | 468,652 |
| 30-130-02 | Газардуулгын гадас зоож шинтэй холбож гагнах. | ширхэг | 80 | 3.0 / 2 | .89 / .14 | 71.2 / 11.6 | 9412 / 7974 | 670134 / 92498 | 762,633 |
| 30-150-03 | Шугамын арматурыг агаарын шугамын трассын дагуу ачиж буулгах | тонн | 1.612 | 2.0 / 2 | 1.93 / | 3.11 / | 7974 / 7974 | 24808 / | 24,808 |
| 30-150-05 | Төмөр бетон шон ба хөндлөвчийг агаарын шугамын трассын дагуу ачиж буулгах | тонн | 63.36 | 2.3 / 2 | .57 / | 36.12 / | 8406 / 7974 | 303584 / | 303,584 |
| 30-150-02 | Хөндийрүүлэгчийг агаарын шугамын трассын дагуу ачиж буулгах | тонн | 0.096 | 2.0 / 2 | 3.94 / | .38 / | 7974 / 7974 | 3016 / | 3,016 |
| 30-150-01 | Дамартай утас, тросыг агаарын шугамын трассын дагуу ачиж буулгах | тонн | 1.873 | 2.0 / 2 | 2.06 / | 3.86 / | 7974 / 7974 | 30767 / | 30,767 |

| | |
|---|---|
| *Нийт Хүн/цаг:* 667.10728 / 13.953 *Үндсэн цалин:* | 6,431,952 |
| *Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* | 1,093,432 |
| *(Нэмэгдэл цалин 37%:* | 2,379,822 |
| *Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* | 9,905,206 |
| *(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* | 1,436,255 |
| *(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* | 1,347,108 |
| ***Ажиллах хүчний зардал:*** | **12,688,568** |

ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Бүгд хүн/цаг:** | ***756.536107 / 13.953*** | **Бүгд цалин:** | ***7,181,871*** |
| | | **Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:** | **1,220,918** |
| | | **(Нэмэгдэл цалин 37%:** | **2,657,292** |
| | | **Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):** | **11,060,082** |
| | | **(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:** | **1,603,712** |
| | | **(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:** | **1,504,171** |
| | | **Ажиллах хүчний зардал:** | **14,167,964** |

## БҮЛЭГ ТУС БҮРИЙН МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

### 02. 0.4 КВ-ЫН ЦДАШ УГСРАЛТ

| Шифр | Материалын нэр | Материал | | | | Тээвэр | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Х/Н | Үнэ | Нийт орц | Зардал | Нийт жин | Зай | Зэрэг | Тариф | Зардал |
| 3-8006 | Сип 3х50+1х54 мм2 | м | 12,000 | 2478 | 29,736,000 | 1.73 | 30 | 1 | 296.55 | 15,432 |
| 3-8006 | Сип 3х70+1х54 мм2 | м | 14,000 | 158.55 | 2,219,700 | 0.14 | 30 | 1 | 296.55 | 1,227 |
| 3-7325 | Тулаас тогтоогч 63х6х530 цайрдсан /м холбогчийн хамт/ | ш | 28,000 | 52 | 1,456,000 | 0.2 | 30 | 1 | 296.55 | 1,772 |
| 1-0060 | Тулаас тогтоогч боолт м16х220 | ш | 4,000 | 104 | 416,000 | 0.06 | 30 | 1 | 296.55 | 555 |
| 3-7317 | Тулаас хязгаарлагч 63х6х280 цайрдсан | ш | 10,000 | 26 | 260,000 | 0.03 | 30 | 1 | 296.55 | 278 |
| 3-8013 | Татагч ра -1500 | ш | 15,000 | 50 | 750,000 | 0.05 | 30 | 1 | 296.55 | 445 |
| 3-7319 | Төмөр бетон шон укш10-30.17 | ш | 600,000 | 96 | 57,600,000 | 63.36 | 30 | 2 | 392.84 | 746,710 |
| 1-0517 | Төмөр гадас | ш | 1,500 | 70 | 105,000 | 0.02 | 30 | 1 | 296.55 | 187 |
| 3-8025 | Фазын салбарлагч ct1s-95a | ш | 5,500 | 60 | 330,000 | 0.01 | 30 | 1 | 296.55 | 64 |
| 1-0060 | Шайба м16 | ш | 150 | 548 | 82,200 | 0.05 | 30 | 1 | 296.55 | 488 |
| 1-0882 | Электрод э-46 | кг | 5,000 | 11.2 | 56,000 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 153 |
| 3-8011 | Багцлагч | ш | 200 | 145 | 29,000 | 0.09 | 30 | 1 | 296.55 | 774 |
| 3-8010 | Баригч nxgf-1 | ш | 11,000 | 44 | 484,000 | 0.04 | 30 | 1 | 296.55 | 313 |
| 1-0060 | Боолт м16х50 | ш | 1,200 | 170 | 204,000 | 0.03 | 30 | 1 | 296.55 | 302 |
| 1-0051 | Битум | тн | 1,500,000 | 0.19 | 288,000 | 0.2 | 30 | 2 | 392.84 | 2,376 |
| 1-0535 | Буултын утас ф8 | м | 2,000 | 222 | 444,000 | 0.09 | 30 | 1 | 296.55 | 790 |
| 3-8026 | Газардуулгын салбарлагч ttd-151 | ш | 5,500 | 20 | 110,000 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 18 |
| 1-0744 | Газардуулгын шин 40х4 | м | 4,500 | 200 | 900,000 | 0.25 | 30 | 1 | 296.55 | 2,242 |
| 1-0872 | Газардуулгын гадас ф22мм | м | 9,500 | 200 | 1,900,000 | 0.6 | 30 | 1 | 296.55 | 5,302 |
| 1-0093 | Гайка м16 | ш | 200 | 274 | 54,800 | 0.05 | 30 | 1 | 296.55 | 488 |
| 2-4070 | Залгаас 70 мм2 | ш | 9,100 | 13 | 118,300 | 0 | 30 | 1 | 296.55 | 7 |
| 1-5086 | Залгаас 70-50 мм2 | ш | 9,100 | 40 | 364,000 | 0.02 | 30 | 1 | 296.55 | 214 |
| 2-1156 | Кронштейн тогтоогч бүслүүр ф170 | ш | 7,000 | 85 | 595,000 | 0.14 | 30 | 1 | 296.55 | 1,248 |
| 2-3192 | Кронштейн z-7 | ш | 7,500 | 90 | 675,000 | 0.04 | 30 | 1 | 296.55 | 400 |
| 3-7317 | U бүслүүр /тулаасны/ u16-160 | ком | 9,600 | 26 | 249,600 | 0.03 | 30 | 1 | 296.55 | 254 |
| | | | | | **99,426,600** | | | | | **782,038** |

**БҮЛЭГ ТУС БҮРИЙН МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ**

| | | |
|---|---|---|
| **НИЙТ ЗАРДЛЫН ДҮН:** | **99,426,600** | **782,038** |

## МАШИН МЕХАНИЗМЫН ХЭРЭГЦЭЭ (ҮЕ ШАТААР)

### 01. ГША

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 1016 | 90 морины хүчтэй бульдозер | 0.63 | 151,620 | 95,053 |
| 1007 | Өндөр бүтээмжтэй эксковатор 0.5м3 | 5.57 | 119,966 | 668,102 |
| | | | | **763,154** |

### 02. 0.4 КВ-ЫН ЦДАШ УГСРАЛ

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 13002 | Угсралтын агергат | 2.4 | 101,448 | 243,475 |
| 4017 | Тулгуур ачигч 19т | 10.77 | 13,700 | 147,565 |
| 2028 | Автокран 5тн | 5.25 | 71,977 | 378,211 |
| 2029 | Автокран 6,6 тн | 24.21 | 84,590 | 2,047,586 |
| 2032 | Автокран 16тн | 14.19 | 128,289 | 1,820,760 |
| | Автомашин | 1.32 | 32,442 | 42,875 |
| 85201 | Ачааны машин 6т | 2.56 | 61,795 | 158,336 |
| 3033 | Гагнуурын аппарат | 25.2 | 8,697 | 219,164 |
| 85201 | Үйлчилгээний машин | 54.03 | 32,442 | 1,752,841 |
| | | | | **6,810,814** |

**НИЙТ ДҮН: 7,573,968**

## ТӨСӨВТ ӨРТГИЙН НЭГДСЭН ТОВЧОО (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| Д/Д | Зардлын нэр | Бүгд өртөг /төгрөг/ |
|---|---|---|
| 1 | **Ажиллах хүчний зардал** | **17,848,687** |
| 2 | **Материал** | **112,915,951** |
| 3 | **Тээвэр** | **62,831** |
| 4 | **Машин ашиглалт** | **4,116,883** |
| | **Шууд зардлын дүн** | **134,944,352** |
| 5 | **Барилгын удирдлага, зохион байгуулалтын зардал 86.5%** | **7,826,229** |
| 6 | **Ашиг 15%** | **21,415,587** |
| | **Барилга угсралтын ажлын дүн** | **164,186,168** |
| 7 | **НӨАТ 10%** | **16,418,617** |
| 8 | **Нормчлолын сан 0.18%** | **295,535** |
| | **Дүн** | **180,900,319** |
| 9 | **Захиалагчийн техник хяналтын зардал** | **3,283,723** |
| 10 | **Инженер хайгуул, зураг төслийн ажлын дүн** | **1,432,141** |
| 11 | **Зураг төсөл зохиогчийн хяналтын зардал** | **1,641,862** |
| | **Дүн** | **187,258,045** |
| 12 | **Магадлашгүй ажил 2** | **3,283,723** |
| | **Дүн** | **190,541,769** |

## ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

### ТООЛУУРЖУУЛАЛТ

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 38-590-04 | 0.4 кВ-ын хуваарилах шитийг бетон тулгуурт бэхлэх / 6 тоолууртай / | ком | 20 | 4.0 / 2 | 1.52 / | 30.48 / | 10589 / 7974 | 322753 / | 322,753 |
| 38-590-04 | 0.4 кВ-ын хуваарилах шитийг бетон тулгуурт бэхлэх / 3 тоолууртай / ([k1=0.5], [k2=0.5]) | ком | 25 | 4.0 / 2 | .76 / | 19.05 / | 10589 / 7974 | 201720 / | 201,720 |
| 38-330-07 | 70мм хүртэл голчтой хуванцар хоолойг суурилуулсан бэлэн бүтээц дээр хөдөлгөөнгүй бэхэлж угсрах | м | 108 | 3.0 / 2 | .24 / .01 | 25.92 / .72 | 9412 / 7974 | 243959 / 5770 | 249,729 |
| 38-330-06 | 50мм хүртэл голчтой хуванцар хоолойг суурилуулсан бэлэн бүтээц дээр хөдөлгөөнгүй бэхэлж угсрах | м | 420 | 3.0 / 2 | .18 / .00 | 75.6 / 1.26 | 9412 / 7974 | 711547 / 10047 | 721,594 |
| 38-580-07 | Айлын оруулгын утас татах | км | 9.75 | 3.2 / 2 | 21.3 / | 207.68 / | 9647 / 7974 | 2003441 / | 2,003,441 |
| 38-580-15 | Хуваарилах хайрцагны салбарлагч угсрах | ш | 180 | 4.0 / 2 | .6 / | 107.46 / | 10589 / 7974 | 1137894 / | 1,137,894 |
| 38-580-14 | TTD-151 газардуулгын салбарлагч угсрах | ш | 45 | 4.0 / 2 | .5 / | 22.55 / | 10589 / 7974 | 238729 / | 238,729 |
| 30-310-01 | Газардуулгын буулт хийх | 1 тулгуур | 45 | 2.4 / 2 | 2.18 / .01 | 98.19 / .67 | 8549 / 7974 | 839426 / 5382 | 844,809 |
| 30-120-01 | Газардуулгын шинийг шуудуунд угсрах | м | 675 | 3.3 / 2 | .12 / .00 | 83.7 / 2.7 | 9765 / 7974 | 817330 / 21530 | 838,860 |
| 30-130-02 | Газардуулгын гадас зоож шинтэй холбож гагнах. | ширхэг | 180 | 3.0 / 2 | .89 / .14 | 160.2 / 26.1 | 9412 / 7974 | 1507802 / 208121 | 1,715,924 |

| | |
|---|---|
| *Нийт Хүн/цаг:* 830.82 / 31.4586 *Үндсэн цалин:* | 8,275,453 |
| *Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* | 1,406,827 |
| *(Нэмэгдэл цалин 37%:* | 3,061,918 |
| *Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* | 12,744,198 |
| *(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* | 1,847,909 |
| *(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* | 1,733,211 |
| ***Ажиллах хүчний зардал:*** | **16,325,317** |

### ТООЛУУРЫН ГАЗАРДУУЛГЫН ГАЗАР ШОРОО

| Үндэслэл | Гүйцэтгэх ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Дундаж зэргийн хөдөлмөр зарцуулалт (үндсэн ажил / тэт ачиж буулгах) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зэрэг | Нэгж хүн-цаг | Бүгд хүн-цаг | Тарифт | Нийт цалин | Бүгд цалин |
| 01-210-04 | Газардуулгын шуудуу механизмаар ухах | м3 | 183.33 | 2.0 / 2 | .01 / | 1.61 / | 7974 / 7974 | 12864 / | 12,864 |
| 01-060-04 | Газардуулгын шуудуу гараар ухах | м3 | 5.67 | 2.9 / 2 | 6.88 / | 39.02 / | 9268 / 7974 | 361594 / | 361,594 |

## ЦАЛИНГИЙН НЭГТГЭЛ (ТОХИРГОО ХИЙГДСЭН)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01-400-03 | Газардуулгын шуудуу механизмаар булах | м3 | 144.59 | / 2 | / | / | / 7974 | / | |
| 01-070-03 | Газардуулгын шуудуу гараар булах | м3 | 25.52 | 1.4 / 2 | 2.19 / | 55.93 / | 7111 / 7974 | 397752 / | 397,752 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Нийт Хүн/цаг:* | 96.56331 / 0 | *Үндсэн цалин:* | 772,210 |
| | | *Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:* | 131,276 |
| | | *(Нэмэгдэл цалин 37%:* | 285,718 |
| | | *Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):* | 1,189,203 |
| | | *(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:* | 172,434 |
| | | *(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:* | 161,732 |
| | | ***Ажиллах хүчний зардал:*** | **1,523,369** |
| **Бүгд хүн/цаг:** | ***927.38331 / 31.4586*** | **Бүгд цалин:** | ***9,047,663*** |
| | | **Инженер техникийн ажилчдын цалин 17%:** | **1,538,103** |
| | | **(Нэмэгдэл цалин 37%:** | **3,347,635** |
| | | **Нийт цалин (үндсэн, ита, нэмэгдэл):** | **13,933,401** |
| | | **(Нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалын байгууллагын төлөх шимтгэлийн дүн 14.5%:** | **2,020,343** |
| | | **(Ажлын багаж, хувцас, хэрэглэл 13.6%:** | **1,894,943** |
| | | **Ажиллах хүчний зардал:** | **17,848,687** |

## БҮЛЭГ ТУС БҮРИЙН МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

### ТООЛУУРЖУУЛАЛТ

| Шифр | Материалын нэр | Материал | | | | Тээвэр | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Х/Н | Үнэ | Нийт орц | Зардал | Нийт жин | Зай | Зэрэг | Тариф | Зардал |
| 1-0306 | Усны хамгаалалттай лент | ш | 2,500 | 65 | 162,500 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 153 |
| 2-2976 | Утас пв 1х6мм2 | м | 5,600 | 475 | 2,660,000 | 0.03 | 30 | 2 | 392.84 | 392 |
| 1-5202 | Тоолуурын хэрэглэгчийн хаягны хуудас | ш | 1,000 | 195 | 195,000 | 0.02 | 30 | 1 | 296.55 | 173 |
| 3-8067 | Хуваарилах хайрцаг /6-тай тоолуурын/ | ш | 350,000 | 20 | 7,000,000 | 0.6 | 30 | 2 | 392.84 | 7,071 |
| 3-8067 | Хуваарилах хайрцаг /3-тай тоолуурын/ | ш | 250,000 | 25 | 6,250,000 | 0.5 | 30 | 2 | 392.84 | 5,893 |
| 3-8027 | Хуваарилах хайрцагны салбарлагч ст-70а | ш | 8,500 | 180 | 1,530,000 | 0.02 | 30 | 1 | 296.55 | 192 |
| 1-0277 | Хар лак | кг | 4,727 | 4.8 | 22,686 | 0.01 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 3-1049 | Хайрцагны тэжээлийн кабель аввг 4х35мм2 | м | 10,500 | 360 | 3,780,000 | 0.13 | 30 | 2 | 392.84 | 1,570 |
| 2-3300 | Щит тогтоогч бүслүүр 220 мм / нэг талдаа pVl хоолой тогтоогчтой 2 хос/ | хос | 38,200 | 90 | 3,438,000 | 0.12 | 30 | 1 | 296.55 | 1,081 |
| 3-4631 | Штырь изолятор ed-1 | ш | 6,000 | 65 | 390,000 | 0.03 | 30 | 2 | 392.84 | 306 |
| 1-0879 | Электрод э-42 | кг | 5,000 | 25.2 | 126,000 | 0.03 | 30 | 2 | 392.84 | 345 |
| 3-8011 | Багцлагч | ш | 200 | 260 | 52,000 | 0.16 | 30 | 1 | 296.55 | 1,388 |
| 1-0060 | Боолт гайка шайба, м16х130 | ком | 3,300 | 65 | 214,500 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 169 |
| 1-0061 | Боолт гайка шайба, м16х50 | ком | 1,500 | 580 | 870,000 | 0.12 | 30 | 1 | 296.55 | 1,032 |
| 1-0093 | Боолт гайка шайба, м10 | ком | 350 | 135 | 47,250 | 0.14 | 30 | 1 | 296.55 | 1,201 |
| 1-0535 | Буултын утас ф8 | м | 1,800 | 135 | 243,000 | 0.05 | 30 | 1 | 296.55 | 480 |
| 3-5202 | Автомат 63а | ш | 41,515 | 25 | 1,037,875 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 59 |
| 3-5202 | Автомат 100а | ш | 57,760 | 20 | 1,155,200 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 71 |
| 3-8003 | Айлын оруулгын утас сип4 2х10мм | м | 2,000 | 9750 | 19,500,000 | 1.36 | 30 | 2 | 392.84 | 16,087 |
| 3-7304 | Айлын оруулгын утасны бүслүүр | хос | 16,800 | 65 | 1,092,000 | 0.08 | 30 | 1 | 296.55 | 694 |
| 3-8026 | Газардуулгын салбарлагч ттd-151 | ш | 13,000 | 45 | 585,000 | 0.04 | 30 | 1 | 296.55 | 380 |
| 1-0744 | Газардуулгын шин 40х4 | м | 4,500 | 675 | 3,037,500 | 0.85 | 30 | 1 | 296.55 | 7,566 |
| 1-0872 | Газардуулгын гадас, ф22 l-2.5м | м | 9,500 | 450 | 4,275,000 | 1.34 | 30 | 1 | 296.55 | 11,930 |
| 3-5222 | Дифференциаль автомат 32а | ш | 23,100 | 195 | 4,504,500 | 0.04 | 30 | 2 | 392.84 | 460 |
| 3-6604 | Клемник 100а | ш | 6,982 | 45 | 314,190 | 0.07 | 30 | 1 | 296.55 | 641 |
| 3-8064 | Нэг фазын ухаалаг тоолуур | ш | 235,000 | 195 | 45,825,000 | 0.12 | 30 | 2 | 392.84 | 1,379 |
| 2-2824 | PVl уян хоолой / 6тай т/х / ф75 мм | м | 6,000 | 108 | 648,000 | 0.02 | 30 | 3 | 524.64 | 340 |
| 2-2822 | PVl уян хоолой / 3тай т/х / ф50мм | м | 4,000 | 420 | 1,680,000 | 0.04 | 30 | 3 | 524.64 | 661 |

## БҮЛЭГ ТУС БҮРИЙН МАТЕРИАЛ БА ТЭЭВРИЙН ЗАРДАЛ

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-1098 | PVI хоолой тогтоогч ф160мм / нэг талдаа pVI хоолой тогтоогчтой 2 хос/ | хос | 11,000 | 45 | 495,000 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 36 |
| 1-1098 | PVI хоолой тогтоогч ф180мм / нэг талдаа pVI хоолой тогтоогчтой 2 хос/ | хос | 12,000 | 45 | 540,000 | 0.00 | 30 | 1 | 296.55 | 36 |
| 3-7317 | PVI хоолой тогтоогч ф210мм / нэг талдаа pVI хоолой тогтоогчтой 2 хос/ | хос | 20,000 | 45 | 900,000 | 0.07 | 30 | 1 | 296.55 | 601 |
| 1-0760 | PVI хоолой тогтоогч u8-75мм | ш | 700 | 60 | 42,000 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 71 |
| 1-0760 | PVI хоолой тогтоогч u8-50мм | ш | 600 | 210 | 126,000 | 0.02 | 30 | 2 | 392.84 | 223 |
| 3-2795 | 0-н утас, пвх зөөлөн | м | 1,300 | 67.5 | 87,750 | 0.01 | 30 | 2 | 392.84 | 72 |
| 1-4112 | 0-ийн утасны төгсгөвч | ш | 1,000 | 90 | 90,000 | 0.01 | 30 | 1 | 296.55 | 80 |
| | | | | | **112,915,951** | | | | | **62,831** |

**НИЙТ ЗАРДЛЫН ДҮН:** **112,915,951** **62,831**

## МАШИН МЕХАНИЗМЫН ХЭРЭГЦЭЭ (ҮЕ ШАТААР)

### ТООЛУУРЖУУЛАЛТ

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 13002 | Угсралтын агергат | 5.28 | 101,448 | 535,645 |
| 1005 | Трактор 30-2621 | 23.63 | 18,250 | 431,156 |
| 2028 | Автокран 5тн | 10.13 | 71,977 | 729,487 |
| | Автомашин | 13.11 | 32,442 | 425,315 |
| 3041 | Гагнуурын аппарат | 37.8 | 8,697 | 328,747 |
| | Үйлчилгээний машин | 16.47 | 32,442 | 534,320 |
| | | | | **2,984,670** |

### ТООЛУУРЫН ГАЗАРДУУЛГЫН ГА

| Шифр | Машин механизмын нэр | Нийт хэрэгцээ | Нэгж үнэ | Нийт үнэ |
|---|---|---|---|---|
| 1016 | 90 морины хүчтэй бульдозер | 0.91 | 151,620 | 138,113 |
| 1007 | Өндөр бүтээмжтэй эксковатор 0.5м3 | 8.29 | 119,966 | 994,100 |
| | | | | **1,132,213** |

**НИЙТ ДҮН: 4,116,883**

УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ
ТӨРИЙН ӨМЧИТ ХУВЬЦААТ КОМПАНИ

# ТЕХНИКИЙН НӨХЦӨЛ

2024-058

**Дугаар 01/03697/25**

2025 оны 8 сарын 11 өдөр Улаанбаатар хот

**Нэг. Ерөнхий мэдээлэл**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1.1** | **Хүсэлтийн дугаар** | *250800266* | |
| **1.2** | **Хэрэглэгчийн нэр, регистр:** | *0.УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ, РД:2646161* | |
| **1.3** | **Хэрэглэгчийн байршил:** | *Улаанбаатар Баянзүрх 20, 33-р хорооны айл өрхүүд* | |
| **1.4** | **Ажил үйлчилгээний зориулалт:** | *Инженерийн байгууламж* | |
| **1.5** | **Техникийн нөхцөл олгох үндэслэл:** | *1.5.1) Гэрэл цахилгаангүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхийн цахилгаан хангамж* | |
| **1.6** | **Техникийн нөхцөлийн ангилал:** | *Шинэ холболт* | |
| **1.7** | **Суурилагдсан хүчин чадал** | *630 кВА* | *(Зургаан зуун гучин кВА)* |
| **1.8** | **Хүчдэлийн түвшин** | *10кВ* | |

**Хоёр. Холболтын цэг**

| | |
|---|---|
| **2.1** | 35/10 кВ-ын Гачуурт дэд станцын 10 кВ-ын Шар хоолой фидерийн КТПН-10266 салбарын тулгуур №34-т хуурай салгуур болон ОПН суурилуулан бүрээстэй агаарын болон кабель шугам татаж шинээр баригдах 2 ком дэд өртөөг тэжээх. 400 кВА, 630 кВА КТПН /БЗД 33-р хороо/ |
| **2.2** | 35/10 кВ-ын Гачуурт дэд станцын 10 кВ-ын Шар хоолой фидерийн тулгуур №92-т хуурай салгуур, ОПН суурилуулан кабель шугам татаж шинээр баригдах дэд өртөөг тэжээх. 250 кВА КТПН /БЗД 20-р хороо Булгийн ам/ |

**Гурав. Тоолуур, хэмжих хэрэгсэл:**

| | |
|---|---|
| **3.1** | Монгол Улсын Засгийн газрын тохируулагч агентлаг-Стандарт, хэмжилзүйн газрын загварын туршилт орон, ашиглахыг зөвшөөрч, баталгаажуулсан байх. |
| **3.2** | Дэд өртөөний 0.4 кВ талын ерөнхий оруулгад УБЦТС ТӨХК-д ашиглагдаж байгаа ухаалаг тоолуурын системд холбогдон ажилладаг, DLMS протоколыг дэмждэг, HPLC эсвэл BPLC технологийн модуль бүхий, 3 фазын ухаалаг тоолуур, гүйдлийн трансформатор болн тоолуураас өгөгдөл цуглуулж дамжуулах зориулалттай, 4G модемтой концентраторыг тусгай хайрцагт суурилуулах. |
| **3.3** | Мэдээлэл цуглуулах дата концентраторыг заавал үүрэн телефоны сүлжээ дэмждэг газар суурилуулна. Дата концентратор, тоолуур суурилуулахтай холбоотой зөвлөгөөг УБЦТС ТӨХК ХҮАТБХ-ээс тодруулж акт үйлдэнэ. |

| | |
|---|---|
| **3.4** | УБЦТС ТӨХК-д ашиглагдаж байгаа ухаалаг тоолуурын системд холбогдон ажилладаг, алсаас тасалж залгах зориулалттай, DLMS протоколыг дэмждэг, HPLC эсвэл BPLC технологийн модуль бүхий 1 фазын ухаалаг тоолуур, ачаалалд тохирсон дифференциал автомат, хамгаалан таслах төхөөрөмж /УЗО/ суурилуулах. |
| **3.5** | Айл өрхөд чадал хязгаарлах функцтай, алсаас тасалж залгах зориулалттай, DLMS протоколыг дэмждэг, HPLC технологийн модуль бүхий 1 фазын ухаалаг тоолуур, ачаалалд тохирсон дифференциал автомат, хамгаалан таслах төхөөрөмж суурилуулах. |
| **3.6** | Шинээр нэмэгдсэн айл өрхөд УБЦТС ТӨХК-д ашиглагдаж байгаа ухаалаг тоолуурын системд холбогдон ажилладаг, алсаас тасалж залгах зориулалттай, DLMS протоколыг дэмждэг, HPLC технологийн модуль бүхий 1 фазын ухаалаг тоолуур, ачаалалд тохирсон дифференциал автомат, хамгаалан таслах төхөөрөмж /УЗО/ суурилуулах. |
| **3.7** | Ажлын зураг төслийг зөвшилцөх шатанд суурилуулах тоолуурын төрөл, марк, схемийг УБЦТС ТӨХК-аар хянуулсан байх. |
| **3.8** | Шаардлагатай тохиолдолд айл өрхийн тоолуур бүхий нэгдсэн щитнийг шинэчлэх, газарт байрлуулсан нэгдсэн щитийг зөөж тулгуурт байрлуулах,<br>щитний оруулгын кабель шугамыг солих ажлыг зураг төслийн дагуу хийх. |
| **3.9** | Тоолуурууд нь УБЦТС ТӨХК-д шинээр нэвтрүүлсэн SmartAMI системд нэмэлт тоног төхөөрөмж, холболт хийх шаардлагагүйгээр шууд холбогдон ажилладаг байна. |
| **3.10** | 0.4 кВ-ын хэрэглэгчдийн щитэнд УБЦТС ТӨХК-д ашиглагдаж байгаа ухаалаг тоолуурын системд холбогдон ажилладаг, DLMS протоколыг дэмждэг, 4G модемтой, чадал хязгаарлах функцтай, алсаас таслах залгах зориулалттай, 3 фазын 100 А-ийн ухаалаг тоолуураар солих. |

**Дөрөв. Тусгай заалтууд:**

| | |
|---|---|
| **4.1** | Тус техникийн нөхцөлд тусгагдсан байршлуудад олон улсын стандартын шаардлага хангасан, алдагдал багатай 250, 400, 630 кВА чадалтай, 10/0.4 кВ-ын хүчдэлийн, хүчдэл тохируулгын 5 шатлалтай трансформатор бүхий дэд өртөөг /КТПН/ шинээр барих.<br>4.1.1) Шинээр барих КТПН дэд өртөөний гадна талаар хамгаалалтын торон хашаа, цацруулагчийг ажлын зураг төслийн дагуу хийх. |
| **4.2** | Шинээр баригдах дэд өртөө нь 10 кВ талдаа ачаалал таслагч бүхий 3-аас доошгүй ячейктай байна. |
| **4.3** | Айл өрхийн оруулгын кабель шугамыг зураг төслийн дагуу шинэчлэн солих. |
| **4.4** | Шинээр баригдах дэд өртөөний 0.4 кВ талаас батлагдсан зураг төслийн дагуу бүрээстэй агаарын шугам болон кабель шугам татаж одоо ашиглагдаж байгаа дэд өртөөний 0.4 кВ-ын шугамтай холбох. |
| **4.5** | Дэд өрөөний ачааллыг шилжүүлж байгаатай холбогдуулан одоо ашиглагдаж байгаа 0.4 кВ-ын агаарын шугамд зохих өөрчлөлтийг батлагдсан зураг төслийн дагуу хийх |
| **4.6** | Шинээр барих КТПН-н салбар авч байгаа тулгуурууд нь бетон хөлтэй модон тулгуур байвал батлагдсан зургийн дагуу төмөр бетон тулгуураар шинэчлэн сольж, УБЦТС ТӨХК-ийн үндсэн хөрөнгөнд бүртгүүлэн, харьяа түгээх төвд актаар хүлээлгэн өгөх. |
| **4.7** | Шинээр болон шинэчлэн барьсан дэд өртөөний 0,4 кВ талаас шаардлагатай тохиолдолд шинээр гаргалга гаргах болон 0,4 кВ-ын шугамаас үргэлжлүүлэн |

шугам татах асуудлыг зураг төслийн шатанд шийдэх.

**4.8** Тухайн байршилд одоо байгаа дэд өртөөний ачааллыг шилжүүлэхдээ харъяа түгээх төв болон хэрэглэгчдэд үйлчлэх төвөөр хяналт тавиулан шинээр баригдсан дэд өртөөний 0.4 кВ-ын гаргалга шугамд шилжүүлэх.

**4.9** Дэд өртөөнүүдийн 0.4 кВ-ын агаарын шугамын уулзвар цэгт рубильник суурилуулах. Техникийн тодорхойлолтыг Техникийн бодлого зохицуулалтын хэлтсээс авах.

**4.10** Техникийн нөхцөлийн дагуу шинээр суурилуулах тоноглолууд, агаарын болон кабель шугам, трансформаторууд нь сүүлийн үеийн байгаль орчинд ээлтэй, дэвшилтэд техник технологи бүхий байх.

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

**4.12** Буусан тоног төхөөрөмжийг Монгол улсын засгийн газрын 2020 оны 97- р тогтоолын 2.7.2-т заасны дагуу УБЦТС ТӨХК-ийн үндсэн хөрөнгөнд шилжүүлэн өгөх.

**4.13** Шинээр баригдах цахилгаан дамжуулах агаарын шугам нь:

4.13.1) Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын үндсэн хийц болох анкер болон завсрын тулгуур нь төмөр болон төмөр бетон байх

4.13.2) Дамжуулагч нь бүрээстэй байх ба хөндлөн огтлолыг ачаалалтай уялдуулан, тооцоогоор сонгох, мөн утасны механик ачаалалд тохирсон үндсэн хийцүүд, хөндийрүүлэгч элементүүдийг тооцоогоор сонгох

4.13.3) Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын үндсэн хийцүүд, дамжуулагч утас, хөндийрүүлэгч элементүүд, утас угсралтын тоног төхөөрөмжүүд нь Монгол улсын стандартын шаардлага хангасан байх, тухайн газрын байгаль цаг уур, газарзүйн онцлогийг харгалзан зураг төслөөр сонгох.

**Тав. Дор дурдсан техникийн даалгавар, хууль дүрмийг мөрдөх:**

**5.1** Шугам, дэд өртөөний "Ажлын зураг төсөл"- ийг ЦБД, ТАД, ААД, ГАБХД, ЭХ- ний шугам сүлжээг хамгаалах дүрэм, Эрчим хүч хэрэглэх дүрмийн дагуу хийж гүйцэтгэх бөгөөд тухайн нутаг дэвсгэрийн ерөнхий төлөвлөгөө хариуцсан нэгж болон бусад шаардлагатай байгууллагуудтай зөвшилцөж, мэдээллийн санд оруулсан байх, схем холболт, хүчин чадлыг тус компаниар хянуулах.

**5.2** Энэхүү техникийн нөхцөлийн дагуу тавигдах шугам, тоноглолууд нь өмнө нь ашиглагдаж байгаагүй шинэ байх ба Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ төрийн өмчит хувьцаат компанийн баталсан "Техникийн шаардлагын тодорхойлолт"-ыг хангасан байх шаардлагатай. Техникийн шаардлагын тодорхойлолтыг www.tog.mn хаягаар орж хууль, дүрэм цонхноос үзэх.

**5.3** Цахилгаан шугам сүлжээнд холбогдох явцад дайрч гарах зам талбай, бут сөөгийг сэргээн засварлах.

**5.4** Засгийн газрын 2020 оны 97 тоот тогтоолоор батлагдсан "Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм"-ийн заалтуудыг мөрдлөг болгох.

**5.5** "Эрчим хүчний тухай" хуулийн 29.1.9, 30.1.10-ийн дагуу өөрийн тоноглолоос тус компанийн зөвшөөрлөөр шинээр хэрэглэгч нэмж холбуулах.

**5.6** "Эрчим хүчний тухай" хуулийн 33 дугаар зүйлд заасны дагуу шугам сүлжээний хамгаалалтын зурвас дотор гэр, орон сууц, барилга байгууламж барих, шугам сүлжээ өмчлөгч, эзэмшигчийн зөвшөөрснөөс бусад үйл ажиллагаа явуулахыг хориглоно.

**5.7** Дэд өртөө, щитний газардуулга болон шугам тоноглолын хэмжилт, туршилтыг

норм, дүрмийн дагуу хийлгэн холбогдох газраар шалгуулж протокол авсан байх.

**5.8** Угсралтын ажлын явцад тус компанийн харьяа түгээх төвөөр хяналт тавиулж, холбогдох баримтыг бүрдүүлсэн байх.

**5.9** Хэрэглэгч нь техникийн нөхцөлийн дагуу захиалсан чадлаа бүрэн ашиглаж чадаагүй нь цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээгээр нотлогдсон бол олгогдсон чадлын хэмжээг бууруулж дахин техникийн нөхцөл олгоно.

**5.10** "Эрчим хүчний тухай" хуулийн 33 дугаар зүйлд заасны дагуу шугам сүлжээний хамгаалалтын зурвас дотор гэр, орон сууц, барилга байгууламж барих, шугам сүлжээ өмчлөгч, эзэмшигчийн зөвшөөрснөөс бусад үйл ажиллагаа явуулахыг хориглоно.

**5.11** Нийслэлийн нутаг дэвсгэрт кабель шугам шинээр татах, шинэчлэх, засварлах үед авто зам, ногоон байгууламж, нийтийн эзэмшлийн тохижилттой зам талбайг сэтлэх, сүвлэх инженерийн шугам сүлжээ хийх, орц гарц гаргах тохиолдолд Улаанбаатар хотын Захирагчийн ажлын албанаас зөвшөөрөл авах.

**5.12** Өөрийн шугам сүлжээнээс УБЦТС ТӨХК- ийн зөвшөөрөлгүйгээр бусад хэрэглэгчийг холбосон тохиолдолд цахилгаан хангамж, хэрэглээг түдгэлзүүлнэ.

**5.13** Дэд өртөө, щитний газардуулга болон шугам тоноглолын хэмжилт, туршилтыг норм, дүрмийн дагуу хийлгэн холбогдох газраар шалгуулж протокол авсан байх.

**5.14** Угсралтын ажлын явцад тус компанийн харьяа түгээх төвөөр хяналт тавиулж, холбогдох баримтыг бүрдүүлсэн байх.

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

**5.16** Цахилгаан эрчим хүчний тооцоог Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ төрийн өмчит хувьцаат компанийн харьяа хэрэглэгчдэд үйлчлэх төвтэй хийх.

**Зургаа. Бусад:**

**6.1** Монгол Улсын Засгийн газрын 2020 оны 03 дугаар сарын 18- ны өдрийн 97 дугаар тогтоолын хавсралтаар батлагдсан "Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм"- ийн 2.17- д заасан доорх заалтуудыг мөрдлөг болгоно. Дараах тохиолдолд олгосон техникийн нөхцөлийг хүчингүйд тооцно. Үүнд:

6.1.1) Техникийн нөхцөл авахдаа шаардлагатай өгөгдлүүдийг буруу тодорхойлсон, баримт бичгийг хуурамчаар үйлдсэн тохиолдолд.

6.1.2) Техникийн нөхцөл авахдаа шаардлагатай өгөгдлүүдийг буруу тодорхойлсон, баримт бичгийг хуурамчаар үйлдсэн тохиолдолд.

6.1.3) Техникийн нөхцлийн хүчинтэй байх хугацаанд цахилгааны сүлжээнд холбогдоогүй тохиолдолд.

6.1.4) Хугацаа дуусан техникийн нөхцөлөөр зураг төсөл боловсруулах, барилга байгууламж барихыг хориглоно.

6.1.5) Техникийн нөхцөлийн хүчинтэй хугацаа дуусахаас 1 сарын өмнө сунгуулах хүсэлтээ гаргана. Хугацаа дуусан техникийн нөхцөлийг хүчингүй тооцно.

6.1.6) Техникийн нөхцөлийн олгосон чадлаас хэтрүүлэн чадал ашигласан тохиолдолд.

**6.2** Монгол Улсын Засгийн газрын 2020 оны 03 дугаар сарын 18- ны өдрийн 97 дугаар тогтоолын хавсралтаар батлагдсан "Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм"-ийн 2.9-д заасны дагуу 2 жилийн хугацаанд хүчинтэй байна.

**6.3** Техникийн нөхцөлийн хугацааг сунгуулах тохиолдолд Монгол Улсын Засгийн

газрын 2020 оны 03 дугаар сарын 18- ны өдрийн 97 дугаар тогтоолын хавсралтаар батлагдсан “Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм”-ийн 2.13, 2.16-д заасны дагуу зураг төслийг боловсруулан баталгаажуулсан байна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЯАМ

Засгийн газрын XIV байр, Чингисийн өргөн чөлөө,
Хан-Уул дүүрэг, Улаанбаатар хот, 17060
Утас: 26 30 51, Факс: (976) 7004 3479,
Цахим шуудан: info@energy.gov.mn

2024.06.18 № 8/1911

танай _____-ны №_____-т

"УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ" ТӨХК-ИЙН ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРАЛ Р.ДАГДАН ТАНАА

Нийслэлийн Баянзүрх дүүргийн 33 дугаар хороо Шар хоолойн аманд оршин суух тог, цахилгаангүй иргэдээс эрчим хүчинд холбогдох талаар өргөдөл ирүүлээд байна.

Иймээс танай компанийн зүгээс тухайн иргэдийн гаргасан өргөдлийн дагуу эрчим хүчээр хангах техникийн шийдлийг судлан, шийдвэрлэх талаар хамтарч ажиллана уу.

Ирүүлсэн өргөдлийг хавсаргав.

ТӨРИЙН НАРИЙН
БИЧГИЙН ДАРГА Н.ТАВИНБЭХ

170600001582

ТХА-д т/и ажлыг
зохицуулах;
ЗТА-д ажлын
зураг хий.
26/VI 2024

ЗТА
Ахлагч зураг
тогтоо боловсруулж
ажлаа
ажлаар
2024.06.27.

УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ
ТӨРИЙН ӨМЧИТ ХУВЬЦААТ КОМПАНИ

# ТЕХНИКИЙН НӨХЦӨЛ

**Дугаар 01/03445/24**

2024 оны 8 сарын 7 өдөр Улаанбаатар хот

**Нэг. Ерөнхий мэдээлэл**

| | | |
|---|---|---|
| 1.1 | **Хүсэлтийн дугаар** | *240500329* |
| 1.2 | **Хэрэглэгчийн нэр, регистр:** | *УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ , РД:2646161* |
| 1.3 | **Хэрэглэгчийн байршил:** | *БЗД 33-р хороо Шар хоолойн ам* |
| 1.4 | **Ажил үйлчилгээний зориулалт:** | *Инженерийн байгууламж* |
| 1.5 | **Техникийн нөхцөл олгох үндэслэл:** | *1.5.1) Эрчим хүчний яамны 2024 оны 06 сарын 18-ны 6/1911 тоот албан бичиг*<br>*1.5.2) Гэрэл цахилгаагүй айл өрхийн цахилгаан хангамжийн УБЦТС-2024-58 тоот ажлын зураг* |
| 1.6 | **Техникийн нөхцөлийн ангилал:** | *Шинэ холболт* |
| 1.7 | **Суурилагдсан хүчин чадал** | *630 кВА* *(Зургаан зуун гучин кВА)* |
| 1.8 | **Хүчдэлийн түвшин** | *10кВ* |

**Хоёр. Холболтын цэг**

| | |
|---|---|
| 2.1 | 35/10 кВ-ын Гачуурт дэд станцаас 10 кВ-ын Шар хоолой фидерийн КТПН-10266 салбарын тулгуур №34-т хуурай салгуур болон ОПН суурилуулан бүрээстэй агаарын болон кабель шугам татаж шинээр баригдах 2 ком дэд өртөөг тэжээх. |

**Гурав. Тоолуур, хэмжих хэрэгсэл:**

| | |
|---|---|
| 3.1 | Монгол Улсын Засгийн газрын тохируулагч агентлаг-Стандарт, хэмжилзүйн газрын загварын туршилт орон, ашиглахыг зөвшөөрч, баталгаажуулсан байх. |
| 3.2 | Дэд өртөөний 0.4 кВ талын ерөнхий оруулгад УБЦТС ТӨХК-д ашиглагдаж байгаа ухаалаг тоолуурын системд холбогдон ажилладаг, DLMS протоколыг дэмждэг, 4G модемтой, 3 фазын ухаалаг тоолуур, гүйдлийн трансформатор болон тоолуураас өгөгдөл цуглуулж дамжуулах зориулалттай, 4G модемтой концентраторыг тусгай хайрцагт суурилуулах. |
| 3.3 | Айл өрхөд чадал хязгаарлах функцтай, алсаас тасалж залгах зориулалттай, DLMS протоколыг дэмждэг, HPLC технологийн модуль бүхий 1 фазын ухаалаг тоолуур, ачаалалд тохирсон дифференциал автомат, хамгаалан таслах төхөөрөмж суурилуулах. |

| | |
|---|---|
| 3.4 | Шинээр нэмэгдсэн айл өрхөд УБЦТС ТӨХК-д ашиглагдаж байгаа ухаалаг тоолуурын системд холбогдон ажилладаг, алсаас тасалж залгах зориулалттай, DLMS протоколыг дэмждэг, HPLC технологийн модуль бүхий 1 фазын ухаалаг тоолуур, ачаалалд тохирсон дифференциал автомат, хамгаалан таслах төхөөрөмж /УЗО/ суурилуулах. |
| 3.5 | Ажлын зураг төслийг зөвшилцөх шатанд суурилуулах тоолуурын төрөл, марк, схемийг УБЦТС ТӨХК-аар хянуулсан байх. |
| 3.6 | Шаардлагатай тохиолдолд айл өрхийн тоолуур бүхий нэгдсэн щитнийг шинэчлэх, газарт байрлуулсан нэгдсэн щитийг зөөж тулгуурт байрлуулах,<br>щитний оруулгын кабель шугамыг солих ажлыг зураг төслийн дагуу хийх. |
| 3.7 | Тоолуурууд нь УБЦТС ТӨХК-д шинээр нэвтрүүлсэн SmartAMI системд нэмэлт тоног төхөөрөмж, холболт хийх шаардлагагүйгээр шууд холбогдон ажилладаг байна. |
| 3.8 | 0.4 кВ-ын хэрэглэгчдийн щитэнд УБЦТС ТӨХК-д ашиглагдаж байгаа ухаалаг тоолуурын системд холбогдон ажилладаг, DLMS протоколыг дэмждэг, 4G модемтой, чадал хязгаарлах функцтай, алсаас таслах залгах зориулалттай, 3 фазын 100 А-ийн ухаалаг тоолуураар солих. |

**Дөрөв. Тусгай заалтууд:**

| | |
|---|---|
| 4.1 | Тус техникийн нөхцөлд тусгагдсан байршлуудад олон улсын стандартын шаардлага хангасан, алдагдал багатай 400 , 630 кВА чадалтай, 10/0.4 кВ-ын хүчдэлийн, хүчдэл тохируулгын 5 шатлалтай трансформатор бүхий дэд өртөөг /КТПН/ шинээр барих. |
| 4.2 | Айл өрхийн оруулгын кабель шугамыг зураг төслийн дагуу шинэчлэн солих. |
| 4.3 | Шинээр барих КТПН-н салбар авч байгаа тулгуурууд нь бетон хөлтэй модон тулгуур байвал батлагдсан зургийн дагуу төмөр бетон тулгуураар шинэчлэн сольж, УБЦТС ТӨХК-ийн үндсэн хөрөнгөнд бүртгүүлэн, харьяа түгээх төвд актаар хүлээлгэн өгөх. |
| 4.4 | Шинээр болон шинэчлэн барьсан дэд өртөөний 0,4 кВ талаас шаардлагатай тохиолдолд шинээр гаргалга гаргах болон 0,4 кВ-ын шугамаас үргэлжлүүлэн шугам татах асуудлыг зураг төслийн шатанд шийдэх. |
| 4.5 | Дэд өртөөнүүдийн 0.4 кВ-ын агаарын шугамын уулзвар цэгт рубильник суурилуулах. Техникийн тодорхойлолтыг Техникийн бодлого зохицуулалтын хэлтсээс авах. |
| 4.6 | Техникийн нөхцөлийн дагуу шинээр суурилуулах тоноглолууд, агаарын болон кабель шугам, трансформаторууд нь сүүлийн үеийн байгаль орчинд ээлтэй, дэвшилтэд техник технологи бүхий байх. |
| 4.7 | Дэд станцад суурилуулж буй тоноглолууд нь өмнө нь ашиглагдаж байгаагүй шинэ байх, ± 10 %-ийн хүчдэлийн хэлбэлзэлд хэвийн ажилладаг байх. |
| 4.8 | Буусан тоног төхөөрөмжийг Монгол улсын засгийн газрын 2020 оны 97- р тогтоолын 2.7.2-т заасны дагуу УБЦТС ТӨХК-ийн үндсэн хөрөнгөнд шилжүүлэн өгөх. |
| 4.9 | Шинээр баригдах цахилгаан дамжуулах кабель шугам нь:<br>4.9.1) Шинээр татах 10 кВ-ын кабель шугам нь MNS 6819:2015 стандартын шаардлагыг хангасан байх.<br>4.9.2) Шинээр татах 10 кВ-ын кабель шугамын хөндлөн огтлолыг хэрэглээ ачаалалтай уялдуулан зураг төслийн шатанд тооцоогоор сонгох, ашиглагч "УБЦТС" ТӨХК-тай зөвшилцөх. |

4.9.3) Кабелиуд нь 10 кВ-ын хүчдлийн түвшинд ашиглах, орчны температур -15 хэм байхад угсралт хийх боломжтой байх.

**4.10** Шинээр баригдах цахилгаан дамжуулах агаарын шугам нь:

4.10.1) Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын үндсэн хийц болох анкер болон завсрын тулгуур нь төмөр болон төмөр бетон байх

4.10.2) Дамжуулагч нь бүрээстэй байх ба хөндлөн огтлолыг ачаалалтай уялдуулан, тооцоогоор сонгох, мөн утасны механик ачаалалд тохирсон үндсэн хийцүүд, хөндийрүүлэгч элементүүдийг тооцоогоор сонгох

4.10.3) Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын үндсэн хийцүүд, дамжуулагч утас, хөндийрүүлэгч элементүүд, утас угсралтын тоног төхөөрөмжүүд нь Монгол улсын стандартын шаардлага хангасан байх, тухайн газрын байгаль цаг уур, газарзүйн онцлогийг харгалзан зураг төслөөр сонгох.

**4.11** Шинээр баригдах КТПН дэд өртөөний гадна талаар хамгаалалтын торон хашаа, цацруулагчийг ажлын зураг төслийн дагуу хийх.

**Тав. Дор дурдсан техникийн даалгавар, хууль дүрмийг мөрдөх:**

**5.1** Шугам, дэд өртөөний "Ажлын зураг төсөл"- ийг ЦБД, ТАД, ААД, ГАБХД, ЭХ- ний шугам сүлжээг хамгаалах дүрэм, Эрчим хүч хэрэглэх дүрмийн дагуу хийж гүйцэтгэх бөгөөд тухайн нутаг дэвсгэрийн ерөнхий төлөвлөгөө хариуцсан нэгж болон бусад шаардлагатай байгууллагуудтай зөвшилцөж, мэдээллийн санд оруулсан байх, схем холболт, хүчин чадлыг тус компаниар хянуулах.

**5.2** Энэхүү техникийн нөхцөлийн дагуу тавигдах шугам, тоноглолууд нь өмнө нь ашиглагдаж байгаагүй шинэ байх ба Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ төрийн өмчит хувьцаат компанийн баталсан "Техникийн шаардлагын тодорхойлолт"-ыг хангасан байх шаардлагатай. Техникийн шаардлагын тодорхойлолтыг www.tog.mn хаягаар орж хууль, дүрэм цонхноос үзэх.

**5.3** Цахилгаан шугам сүлжээнд холбогдох явцад дайрч гарах зам талбай, бут сөөгийг сэргээн засварлах.

**5.4** Засгийн газрын 2020 оны 97 тоот тогтоолоор батлагдсан "Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм"-ийн заалтуудыг мөрдлөг болгох.

**5.5** "Эрчим хүчний тухай" хуулийн 29.1.9, 30.1.10-ийн дагуу өөрийн тоноглолоос тус компанийн зөвшөөрлөөр шинээр хэрэглэгч нэмж холбуулах.

**5.6** "Эрчим хүчний тухай" хуулийн 33 дугаар зүйлд заасны дагуу шугам сүлжээний хамгаалалтын зурвас дотор гэр, орон сууц, барилга байгууламж барих, шугам сүлжээ өмчлөгч, эзэмшигчийн зөвшөөрснөөс бусад үйл ажиллагаа явуулахыг хориглоно.

**5.7** Дэд өртөө, щитний газардуулга болон шугам тоноглолын хэмжилт, туршилтыг норм, дүрмийн дагуу хийлгэн холбогдох газраар шалгуулж протокол авсан байх.

**5.8** Угсралтын ажлын явцад тус компанийн харьяа түгээх төвөөр хяналт тавиулж, холбогдох баримтыг бүрдүүлсэн байх.

**5.9** Хэрэглэгч нь техникийн нөхцөлийн дагуу захиалсан чадлаа бүрэн ашиглаж чадаагүй нь цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээгээр нотлогдсон бол олгогдсон чадлын хэмжээг бууруулж дахин техникийн нөхцөл олгоно.

**5.10** "Эрчим хүчний тухай" хуулийн 33 дугаар зүйлд заасны дагуу шугам сүлжээний хамгаалалтын зурвас дотор гэр, орон сууц, барилга байгууламж барих, шугам сүлжээ өмчлөгч, эзэмшигчийн зөвшөөрснөөс бусад үйл ажиллагаа явуулахыг хориглоно.

**5.11** Нийслэлийн нутаг дэвсгэрт кабель шугам шинээр татах, шинэчлэх, засварлах үед

| | |
|---|---|
| | авто зам, ногоон байгууламж, нийтийн эзэмшлийн тохижилттой зам талбайг сэтлэх, сүвлэх инженерийн шугам сүлжээ хийх, орц гарц гаргах тохиолдолд Улаанбаатар хотын Захирагчийн ажлын албанаас зөвшөөрөл авах. |
| **5.12** | Өөрийн шугам сүлжээнээс УБЦТС ТӨХК- ийн зөвшөөрөлгүйгээр бусад хэрэглэгчийг холбосон тохиолдолд цахилгаан хангамж, хэрэглээг түдгэлзүүлнэ. |
| **5.13** | Дэд өртөө, щитний газардуулга болон шугам тоноглолын хэмжилт, туршилтыг норм, дүрмийн дагуу хийлгэн холбогдох газраар шалгуулж протокол авсан байх. |
| **5.14** | Угсралтын ажлын явцад тус компанийн харьяа түгээх төвөөр хяналт тавиулж, холбогдох баримтыг бүрдүүлсэн байх. |
| **5.15** | Цахилгаан угсралтын ажлыг тусгай зөвшөөрөлтэй эрх бүхий байгууллагаар Аюулгүй ажиллагааны дүрэм, Техник ашиглалтын дүрэм, Цахилгаан байгууламжийн дүрмийн дагуу гүйцэтгүүлэх. |
| **5.16** | Цахилгаан эрчим хүчний тооцоог Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ төрийн өмчит хувьцаат компанийн харьяа хэрэглэгчдэд үйлчлэх төвтэй хийх. |

**Зургаа. Бусад:**

| | |
|---|---|
| **6.1** | Монгол Улсын Засгийн газрын 2020 оны 03 дугаар сарын 18- ны өдрийн 97 дугаар тогтоолын хавсралтаар батлагдсан "Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм"- ийн 2.17- д заасан доорх заалтуудыг мөрдлөг болгоно. Дараах тохиолдолд олгосон техникийн нөхцөлийг хүчингүйд тооцно. Үүнд:<br>6.1.1) Техникийн нөхцөл авахдаа шаардлагатай өгөгдлүүдийг буруу тодорхойлсон, баримт бичгийг хуурамчаар үйлдсэн тохиолдолд.<br>6.1.2) Техникийн нөхцөл авахдаа шаардлагатай өгөгдлүүдийг буруу тодорхойлсон, баримт бичгийг хуурамчаар үйлдсэн тохиолдолд.<br>6.1.3) Техникийн нөхцлийн хүчинтэй байх хугацаанд цахилгааны сүлжээнд холбогдоогүй тохиолдолд.<br>6.1.4) Хугацаа дуусан техникийн нөхцөлөөр зураг төсөл боловсруулах, барилга байгууламж барихыг хориглоно.<br>6.1.5) Техникийн нөхцөлийн хүчинтэй хугацаа дуусахаас 1 сарын өмнө сунгуулах хүсэлтээ гаргана. Хугацаа дуусан техникийн нөхцөлийг хүчингүй тооцно.<br>6.1.6) Техникийн нөхцөлийн олгосон чадлаас хэтрүүлэн чадал ашигласан тохиолдолд. |
| **6.2** | Монгол Улсын Засгийн газрын 2020 оны 03 дугаар сарын 18- ны өдрийн 97 дугаар тогтоолын хавсралтаар батлагдсан "Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм"-ийн 2.9-д заасны дагуу 2 жилийн хугацаанд хүчинтэй байна. |
| **6.3** | Техникийн нөхцөлийн хугацааг сунгуулах тохиолдолд Монгол Улсын Засгийн газрын 2020 оны 03 дугаар сарын 18- ны өдрийн 97 дугаар тогтоолын хавсралтаар батлагдсан "Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм"-ийн 2.13, 2.16-д заасны дагуу зураг төслийг боловсруулан баталгаажуулсан байна. |

УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ТӨХК

МОНГОЛ УЛС
ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЯАМ

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ҮНДЭСНИЙ ТӨВ
ХХК

Магадлалын ерөнхий дүгнэлтийн дугаар . . . . . .

МАГАДЛАЛ ХИЙГДСЭН
Магадлал хүлээсэн

Хэлтсийн дарга: . . . . . / гарын үсэг/

. . . . . оны . . . . . сарын . . . . . өдөр

Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Шивэртийн амны Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил
(10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН)

ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58

# АЖЛЫН ЗУРАГ

10/0.4кВ-ын ЦДАШ, ЦДКШ, 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН

"УБЦТС" ТӨХК-ИЙН ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР Т.МӨНХБОЛД

УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ТӨХК
УЛААНБААТАР ХОТ
9022100757 2646181 СБД 20242

Улаанбаатар хот 2024 он

Зураг төслийн бүрэлдэхүүн

Ерөнхий бүлэг. тайлбар бичиг, ЦДКШ, ЦДАШ-ын материалын түүвэр, угсралтын ажлын хэмжээ, шугамын трасс

ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58

| Д/д | Нэр | Хуудас | Тайлбар |
|---|---|---|---|
| 1 | Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг | 1-2 | |
| 2 | 10 кВ-ын ЦДАШ, ЦДКШ-ын материалын түүвэр, угсралтын ажлын хэмжээ, тулгуурт кабель бэхлэх хийц | 3-7 | |
| 3 | 0.4 кВ-ын ЦДКШ-ын материалын түүвэр, угсралтын ажлын хэмжээ | 8 | |
| 4 | 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын материалын түүвэр, угсралтын ажлын хэмжээ | 9-10 | |
| 5 | Тоолуурын самбарын материалын түүвэр | 11 | |
| 6 | ЦДАШ-ын трассын зөвшөөрөл М1:1600 | 12 | |
| 7 | ЦДАШ-ын трасс, тулгуурын байршил М1:1000 | 13-16 | |
| 8 | Газардуулгын тооцоо, газардуулах байгууламж | 17-18 | |
| 9 | Кабель шугамыг шуудуунд байрлуулах | 19 | |
| 10 | ЦДКШ инженерийн байгууламжтай огтолцох | 20 | |
| 11 | ЦДАШ-ын унжилтын тооцоо | 21 | |
| 12 | ЦДАШ-ын зөрлөгийн тооцоо | 22-23 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | Зургийн бүрдэл | М:1: | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 1 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Шивэртийн аманд байрлалтай гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах (10/0.4 кВ-ын 630 кВА, 400 кВА чадалтай 2ш КТПН) ажлын зураг төслийг УБЦТС ТӨХК-ийн 2024 оны 08 сарын 07-ны 01/03445/24 дугаартай Техникийн нөхцөлийг үндэслэн газар дээр нь хийсэн судалгааны дагуу хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй бичиг баримтуудын ашиглан гүйцэтгэв.

Үүнд: - Цахилгаан байгууламжийн дүрэм БД 43-101-03

- Цахилгаан байгууламжийн дүрэм (нэмэлт бүлгүүд) ЭХД-1-13-01-2006
- Барилгад хэрэглэгдэх цуг амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт /БНбД 23-01-09/
- Барилгын бүтээцийг зөвөрлөлтөөс хамгаалах төлөвлөлт БНбД 20-02-11
- Барилга байгууламжийг буулгах үйл ажиллагааны дүрэм БД 20-101-12
- 10 кВ-ын шугамын байрлах орчны цуг амьсгал, ба геофизикийн үзүүлэлтүүд:
- Хамгийн үнэмлэхүй бага температур: -31.9°С
- Хамгийн үнэмлэхүй их температур: +31.6°С
- Хамгийн их салхины хүч: 10 жилд 1 удаа -20 м/с
- Цасны ачаалал: 50 кг/м2

ЦДАШ, ЦДКШ, КТПН-үүдын угсралтыг УБЦТС ТӨХК-н батлагдсан нэг маягийн зургаар хийнэ.

**Холболтын цэг:**

35/10 кВ-ын Гачуурт дэд станцаас гарсан 10 кВ-ын Шар хоолой фидерийн КТПН-10266 салбарын 34 дэхь тулгуураас нэмэлтээр таталтын траверс суурьлуулж салбар авах.

**Нэмэлт заалт:**

КТПН-10388-н салбар шугамын 3 болон 4-р тулгууруг 15м өндөртэй завсрын төмөр бетон тулгууруар шинэчлэн солих. Тулгуур өндөрлөсөнтэй холбоотойгоор хуучин АС утас дутах бөгөөд материалын түүвэрт нэмэлтээр тусгав.

10 кВ-ын агаарын шугам нь 0.4 кВ-ын агаарын шугамтай зэрж байгаа нөхцөлд утас хоорондын зай хэмжээ Цахилгаан байгууламжийн дүрмийн 2.5.22. хүснэгтэд заасныг 2м байхаар байна.

### 1. 10 кВ ЦДКШ

Кабель нь 8.7/10 кВ-ын XLPE фазын тусгаарлагчтай, хөнгөн цагаан голтой, ган туузан хуягтай, полиэтилен бүрэхтэй байх ба кабель нь газарт шууд булаж ашиглах зориулалтын байна.

Кабель нь орчны температур -20°С байхад монтажлах боломжтой, шугамд хэрэглэх муфт нь гадаа ил нарны гэрлийн шууд тусгалд ашиглах боломжтой дулаанаар агшиж суудаг хийцтэй байна.

Кабель шугам анкер тулгуур дээр бэхлэгдэж буй талд кабелийн үзүүрт ОПН тусгасан ба кабель шугам анкер тулгуур руу гарч буй хэсэгт кабелийг нарны гэрлийн үйлчлэлд тэсвэртэй механик үйлчлэлээс хамгаалсан тусгай ханцуй, хоолойд суулгэхээр тусгав.

Кабелийн тэмдэглэгээг Техникийн шаардлагын тодорхойлолт-"Хүчний кабель суурилуулах"-ын 4.16-ын дагуу хийх.

Кабель шугам нь өөр кабель шугам болон бусад инженерийн байгууламж болон авто замтай огтлолцох бүрээ дагуу байрлах тохиолдолд "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"-ийн 2.3 дугаар заалтуудыг баримтлан хоолойд суулгэнэ.

Шинээр угрсах 10 кВ-ын ЦДКШ нь YJLY23-3x120 мм2 хөнгөн огтлолтой, 0.4 кВ-ын ЦДКШ нь АБВбШв 3x150+1x95 хөнгөн огтлолтой байна. Кабелийг газрын тэгшлэгдсэн түвшингээс доош 0.7 м-ийн гүнд 10 см-ийн элсэн дэвсгэр дэвсэж могойчлон байрлуулах ба 10 см-ийн элсээр хучиж дээр нь ердийн улаан тоосгоор хамгаална. Хоолой төгсгөлүүдийг ус орохоргүй, нэвчихээргүйгээр хоёр талаас нь чигжиж битүүмжилнэ.

- 1 кВ түүнээс дээш хүчдэлийн кабель шугаманд хоёр тал руу нь захын кабелиас 1 м зайнд,
- 1 кВ хүртэлх хүчдэлтэй кабель шугаманд хоёр тал руу нь захын кабелиас 1 м зайнд, хэрэв кабель нь хот дотор явган хүний зам доогуур бол барилга байгууламжтай тал руу нь захын кабелиас 0.6м, гудамжны зорчих хэсэгтэй тал руу нь 1м зайнд байрлана.

### 2. 10 кВ ЦДАШ

ЦДАШ-ын тулгуур нь Монгол Улсын стандартын шаардлагыг хангасан УКШ-12.35.19 маркийн төмөр бетон шон байх ба шугамын утас нь СИП-3х70 маягийн байна.

10 кВ ЦДАШ-ын угсралтын ажлыг УБЦТС ТӨХК-ийн 09.00.01 шифртэй нэг маягийн зургийн дагуу угсрах ба ЦДАШ-ын хөндлөвчүүд нь цайраар өнгөлсөн төмөр хийц байна. Металл бүтээц, эд ангийн зөвөрлөлтийн хамгаалалтыг БНбД 3.04.03-90 норм дүрэмд заасны дагуу хийсэн байна.

Завсрын тулгууруудыг газарт ригель хийхгүйгээр 2.0м-ийн гүн, 350-450мм-ийн диаметртэй өрөмдөж суулгана.

Тулаасны баганыг тулгуурт 30°-ийн өнцөг барьж газарт 2.0м-ийн гүнд 1.0-ийн урттай, 450-600мм-ийн өргөнтэй нүх ухаж суулгана.

Шинээр суурилуулах хуурай салгуур нь Р/ЛНД маягийн байна.

Хуурай салгуурын холболтын утсыг шугамын утастай холбоход холбогч зажым, хуурай салгуурт төгсгөвч ашиглана

Хуурай салгуурын холболтын утсыг хуурай салгуур таслах ба залгах үед савлалт үүсгэхээргүйгээр утсыг тохируулж холбоно.

### 3. 0.4 кВ-ын агаарын шугам

ЦДАШ-ын тулгуур нь Монгол Улсын стандартын шаардлага хангасан УКШ -10.30.17 маягийн төмөр бетон тулгуур ашиглах ба эргэлтийн ,өнцгийн ,салбаралтын болон төгсгөлийн тулгуурт тулаастай хийхээр зураг оруулав.

0.4кВ ЦДАШ-ын угсралтын ажлыг "УБЦТС" ТӨХК-ийн 09.00.03 шифртэй нэг маягийн зургаар, тулгуур дээр байрлах рубильникийн пунктийн угсралтыг "УБЦТС" ТӨХК-ийн 2019-43 шифртэй нэг маягийн зургаар тус тус гүйцэтгэнэ.

Шинээр татах утас нь 0.4/1 кВ-ын хүчдэлийг бүрэн тусгаарлах, СИП-2 маягийн дамжуулагч бүхий ачаалалд тохирсон хөнгөн огтлолтой, хөнгөн хэрэгцэт полиэтилен (XLPE) тусгаарлах бүрэхэстэй, хэт ягаан туяаны хамгаалалтын бүрэхэстэй, утасны багцын жинг 0-ийн утсаар дамжуулан авдаг дамжуулагч утсаар сольж шинэчлэнэ.

0.4/1 кВ-ын агаарын шугамд хэрэглэх СИП-2 маягийн цахилгаан дамжуулах шугамын утас нь "УБЦТС" ТӨХК-ийн ТШТ:ЕШН "Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл"-ийн шаардлагууд болон EN 50397-1 Агаарын шугамын бүрэхэстэй дамжуулагч, IEC 60228 Бүрэхэстэй утасны дамжуулагч, Европын холбооны CENELEC эрэг стандартын шаардлагуудыг хангаж байх ёстой. Тулгуурт СИП утсыг тогтоох арматурууд нь зөвөрлөлтөөс хамгаалагдсан хөнгөн цагааны хайлшаар хийгдсэн, баригч, салбарлагч, кронштейн байна. Татагч, баригчийн кронштейнийг тулгуурт бүслүүрээр тогтооно.

Буултын кабель нь XLPE тусгаарлага бүхий кабель байх ба тулгуурт зориулалтын диэлектрик хомут бэхэлгээгээр бэхэлнэ.

СИП-2 маягийн бүрэхэстэй утас ашиглахтай холбоотойгоор гадна бүрэхийг гэмтээхгүй СИП-2 утасны зориулалтын бэхэлгээний арматур хэрэгслүүд ашиглахаар түүвэрт оруулав.

### 4. Тоолуур

Айлуудын тоолуурыг 3 ба 6-аар нэг самбарт 0.4 кВ-ын төмөр бетон тулгуур дээр байрлуулж, уг самбрыг доод ирмэг нь газрын түвшнээс 1.6 м-ийн өндөрт байхаар бэхэлнэ. 0.4 кВ-ын СИП утаснаас тоолуурын самбар хүртэл 3x35+1x16 -ын хөнгөн цагаан кабелиар татна.

Айлын оруулгын кабелийг "УБЦТС" ТӨХК-ийн 2006 оны 07-р сарын 06-ны өдрийн №02/2006 тоот техникийн зөвлөлийн хурлын шийдвэрийн дагуу агаараар тулгуурт бүслүүрдэж тогтоосон ED-1 маягийн шаазан хөндийрүүлэгч дээр бэхэлж татна. Тоолуурын нэгдсэн шитнээс айл тус бүрийн оруулгын утсыг СИП-4 2x10 мм хөнгөн огтлолтой дамжуулагч байх ба айл өрх бүрт 50м-ээр тооцож оруулав.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0.4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | Тайлбар бичиг | М:1: | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А./Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 2 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |

6 ба 3 хэрэглэгчийн тоолуурын самбарын угсралт нь УБЦТС ТӨХК-ийн " 1 фазын ухаалаг тоолууртай ( DLMS протколыг дэмждэг, HPLC модультай ) 380В-ын хэрэглэгчийн тоолуурын самбарын угсралт УБЦТС ТӨХК-ийн " 3 фазын ухаалаг тоолууртай ( 4G болон HPLC модультай ) аж ахуйн нэгж болон айл өрхийн тоолуурын хайрцагны угсралтын зураг"-ийн дагуу хийгдсэн байх ёстой.

0.4 кВ-ын орууллын самбарын доод ирмэг нь 0.4кВ ЦДАШ-ын тулгуур дээр газрын түвшнээс 1.6м-т байрлаж, бүүлт нь кабелиар СИП утаснаас салбарлагч хавчаараар /зажем/ холбож тэжээгдэнэ.

0.4 кВ-ын 3 ба 6-н тоолууртай самбар нь 63А, 100А-ын нэг ерөнхий автомат, 3, 6 ширхэг хэрэглэгчийн 32А, 30мА-ийн дифференциал автоматтай, 1 ширхэг зэс шин, 3, 6 ширхэг 220В-ын HPLC модемтой ухаалаг тоолуураар тоноглогдоно.

0.4 кВ-ын 380В-ын тоолууртай самбар нь 250А-ын нэг ерөнхий гар салгуур, 2 ширхэг хэрэглэгчийн чадалд тохирсон гаргалгын автомат, 1 ширхэг зэс шин, 2 ширхэгээс ихгүй 380В-ын DLMS протколыг дэмждэг 4G ба HPLC модультай ухаалаг тоолуураар тоноглогдоно.

Айл өрхийн болон аж ахуй нэгжийн тоолуурын хайрцаг нь 380В-ын тоолууртай, 6 ба 3 тоолууртай гэсэн гурван төрөл байх ба хэмжээ нь 720*420*300мм, 1000*420*150мм ба 1000*250*150мм-ийн хэмжээтэй байна.

0.4 кВ-ын 6 болон 3 тоолууртай самбарын гаргалгын дифференциал автоматуудын хамгаалалтын бүрхүүл IP20-с багагүй байх ба 1P+N гэсэн хоёр туйлтай, овор хэмжээний хувьд 94*38*74мм-ээс ихгүй байна.

0.4 кВ-ын 380В-ын тоолууртай самбар нь 250А-ын нэг ерөнхий гар салгуур, 2 ширхэг хэрэглэгчийн чадалд тохирсон гаргалгын автоматтай байна.

220В-ын тоолуур нь DLMS протколыг дэмждэг HPLC модультай ухаалаг тоолуур байх ба 380В-ын тоолуур нь DLMS протколыг дэмждэг 4G ба HPLC модультай байна. Овор хэмжээ 220В-ын тоолуур 210*135*65мм, 380В-ын тоолуур 290*175*95мм-ээс ихгүй байна.

## 5. 10/0.4 кВ-ын КТПН

КТПН нь 10 кВ-ын тоноглолуud, 0.4 кВ-ын хуваарилах байгууламж, трансформатороос бүрдэнэ. 10 кВ талд ачаалал таслагч бүхий оролтын нэг шүүгээтэй, гаралтын 2 шүүгээтэй байна. 0.4кВ-ын ХБ-д оролтын салгуур болон 4 ш гарсан шугамын гал хамгаалагч бүхий рубильник, 2 ш автомат бүхий шүүгээтэй байна. Трансформаторын өрөөнд агааржуулалтын салхивчтай байна. Трансформаторыг 400 кВА, 630 кВА чадалтай байхаар сонгов.

## 6. Хэмжих хэрэгсэл

0.4кВ-ын дэд өртөөнд суурилуулах ерөнхий тоолуур нь DLMS протколыг дэмждэг 4G ба HPLC модультай "УБЦТС" ТӨХК-ийн системд шууд холбогдон ажиллана

0.4кВ-ын дэд өртөөнд "УБЦТС" ТӨХК-ийн SMART системд холбогддог, HPLC болон 4G модемтой ухаалаг тоолуураас мэдээлэл хүлээн авах HPLC модультай, дамжуулах үүрэг бүхий 4G/LTE модемтой өвөгдөл цуглуулагч концентратор суурилуулна.

## 7. Хэт хүчдлээс хамгаалах ба газардуулгын байгууламж

КТПН-ын газардуулах байгууламжийг үндсэн хөрсөнд, ажлын зураг заасны дагуу гүйцэтгэнэ. Хөрсний эсэргүүцэл 1000 Ом.м-оор авав.

Дэд станцын газардуулагчийг Ф22мм-ийн бөөрөнхий төмрөөр, хөндлөн газардуулгыг 40х4-ийн булан төмрөөр хийнэ. Хөндлөн газардуулгын үүн ердийн хөрсөнд 0.6м байна.

Дэд станц 4 Ом-оос ихгүй байх шаардлагыг хангаж байх ёстой.

Трансформаторын их бие ба нейтрали болон хөндийрүүлэг гэмтсэн үед хүчдэлтэй болох боломжтой металл хэсгүүдийг газардуулна.

Агаарын шугамын тулгуур дээр суурилуулсан хуурай салгуур, хэт хүчдэл хязгаарлагчийн газардуулгын эсэргүүцэл 10 Ом-с ихгүй байна.

## 8 Барилгын хэсэг

Иж бүрдмэл дэд өртөө нь цутгамал бетон суурьтай байна. Суурийг газрын төвшиннээс доош 0.2 м-ын гүнд байна.

Аюулгүй ажиллагааны болон бусад шаардлагууд

10 кВ-ын хуурай салгуур, кабель шугам болон дэд станцийг угсрахдаа Цахилгаан байгууламжид ажиллах ААД-ийг баримтлан тухайн ажилд зориулсан ажлын багаж, тоног төхөөрөмжийг ашиглан гүйцэтгэнэ.

ХЯНАСАН ЭКСПЕРТ
ТӨСЛИЙГ ГРАГ
№ 11-9
2025. 10. 31 оны сарын өдөр
ЭХУТ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0.4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | Тайлбар бичиг | М:1: | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Ие шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 2.1 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |

## 10 кВ-ын ЦДАШ-ийн техник эдийн засгийн үзүүлэлтүүд

| Д/д | Үзүүлэлтүүд | Тип марк | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Цахилгаан дамжуулах шугамын урт | | км | 0.35 | |
| 2 | Дамжуулагч утасны урт | АС-50/8 | 1км-т 3утас | 0.12 | |
| 3 | Дамжуулагч утасны урт | АС-70/11 | 1км-т 3утас | 0 | |
| 4 | Дамжуулагч утасны урт | XLPE тусгаарлагатай СИП3-70 | 1км-т 3утас | 0.977 | |
| 5 | Завсрын тулгуурын тоо | | ш | 6 | |
| 6 | Анкер тулгуурын тоо | | ш | 3 | |
| 7 | Нийт тулгуурын тоо | | ш | 9 | |
| 8 | Төмөр бетон баганын тоо | | ш | 12 | |
| 9 | Хэт хүчдэл хязгаарлагч суурилуулсан тулгуурын тоо | | ш | 1 | |
| 10 | Зөрлөгийн тоо | | ш | 0 | |
| 11 | Шинээр холбогдох дэд станцын тоо | | ком | 2 | |

## 10 кВ-ын ЦДАШ-ийн угсралтын ажлын хэмжээ

| Д/д | Ажилбарын нэр | Тип марк | Хэмжих нэгж | Ажлын тоо хэмжээ | | | Нийт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ердийн | Уулархаг | Намагтай | |
| 1 | ЦДАШ-н тулгуурт утас татах /трасс/ | АС-50/8 | км | 0.04 | 0 | 0 | 0.04 |
| 2 | | АС-70/11 | км | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | | СИП3-70 | км | 0.31 | 0 | 0 | 0.31 |
| 4 | Газардуулгын босоо электрод угсрах | Круг 22 | м | 90 | | | |
| 5 | Газардуулгын хэвтээ электрод | Полоса 4х40 | м | 90 | | | |
| 6 | Тулгуурт газардуулгын бүүлтын | Полоса 4х40 | м | 24 | | | |
| 7 | Очит завсар үүсгэгчийн суурилуулах цэгийн тоо | MCR-20 | ком | 0 | | | |
| 8 | Зөөврийн газардуулгын тусгай зориулалтын хавчаартай цэг | RPN 150+D | ком | 1 | | | |
| 9 | Тулгуурт шугамын хуурай салгуур | Р/ЛНД | ком | 3 | | | |
| 10 | Гэмтэл заагч суурилуулах | AR-360 | ком | 1 | | | |
| 11 | 10 кВ-ын реклоузерийн функт | OSM15-AI-1 | ком | 0 | | | |
| 12 | Цэнэг шавхагч суурилуулах | ОПН 10 кВ | ком | 1 | | | |

## 10 кВ-ын ЦДАШ-ийн Паспорт

| Д/д | Нэр | Үзүүлэлт |
|---|---|---|
| 1 | Захиалагч байгууллага | УБЦТС ТӨХК |
| 2 | Ашиглагч байгууллага | УБЦТС ТӨХК |
| 3 | Барилгын байгууллага, баригдах он | 2024 |
| 4 | Шугамын урт /км/ АС | 0.04 |
| 5 | Шугамын урт /км/ СИП-3 | 0.31 |
| 6 | Бүх тулгуурын тоо | 9 |
| 7 | Завсрын тулгуурын тоо | 6 |
| 8 | Анкер тулгуурын тоо | 3 |
| 9 | Цаг уур ба трассын дагуух нөхцөл | |
| 10 | Ердийн нөхцөлтэй трассын урт | 0.35 |
| 11 | Уултай трассын урт | 0 |
| 12 | Намагтай трассын урт | 0 |
| 13 | Шугамын нийт трассын урт | 0.35 |
| 14 | Мөстөлтийн район | 2 |
| 15 | Салхины район | 3 |
| 16 | Мөстөлтийн зузаан | 10мм |
| 17 | Салхины хурд | 24м/с |

## 10 кВ-ын ЦДАШ-ийн тулгуур угсралтын ажлын хэмжээ

| Д/д | Ажилбарын нэр | | Хэмжих нэгж | Ажлын хэмжээ хөрсний зэргээр | | | | | | | Нийт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 1 | П10-7Б | тулгуур угсрах | ком | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | П10-9Б | тулгуур угсрах | ком | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 3 | АК10-4Б | тулгуур угсрах | ком | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | АК10-5Б | тулгуур угсрах | ком | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | АК10-6Б | тулгуур угсрах | ком | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | УП10-4Б | тулгуур угсрах | ком | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 7 | УА10-4Б | тулгуур угсрах | ком | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | УА10-5Б | тулгуур угсрах | ком | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | ОП-10-4Б | тулгуур угсрах | ком | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | ОА10-4Б | тулгуур угсрах | ком | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Хуурай салгуур суурилуулалт | | ком | 3 | | | | | | | 3 |
| 12 | Нэмэлт таталтын траверс | | ком | 1 | | | | | | | 1 |
| 13 | Нэмэлт завсрын траверс | | ком | 0 | | | | | | | 0 |
| 14 | Татлага | | ком | 0 | | | | | | | 0 |
| 15 | Тулаас /Нэмэлт/ | | ком | 0 | | | | | | | 0 |
| 16 | Тулгуурын дүн | | | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 17 | Тулгуурын нүх ухах | | $м^3$ | 0 | 0 | 0 | 17.6 | 0 | 0 | 0 | 17.56 |
| 18 | Тулгуурын нүх эргүүлж бүлах | | $м^3$ | 0 | 0 | 0 | 15.8 | 0 | 0 | 0 | 15.804 |
| 19 | Газардуулгын шуудуу ухах | | $м^3$ | 0 | 0 | 0 | 25.2 | 0 | 0 | 0 | 25.2 |
| 20 | Газардуулгын шуудууг эргүүлж бүлах | | $м^3$ | 0 | 0 | 0 | 22.7 | 0 | 0 | 0 | 22.68 |

## 10 кВ-ын ЦДАШ-ийн Бүүх ажлын хэмжээ

| Д/д | Үзүүлэлтүүд | Тип марк | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Завсрын бетон тулгуур | Завсрын | ком | 2 | |
| 2 | Бетон анкер тулгуур | Анкер | ком | 0 | |
| 3 | Дамжуулагч утас | АС-50 | м | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | ЦДАШ-ын угсралтын ажлын хэмжээ | М:1: | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 3 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |

| д/д | Материалын нэр | Маяг | Хэмжих нэгж | П10-7Б | | П10-9Б | | АК10-4Б | | АК10-5Б | | АК10-6Б | | УП10-4Б | | УА10-4Б | | УА10-5Б | | ОП-10-4Б | | ОА10-4Б | | Хуурай салгуур суурилуулалт | | Нэмэлт таталтын траверс | | Нэмэлт зөвсрын траверс | | Таглага | | Тулаас | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Орц | Буд | Орц | Буд | Орц | Буд | Орц | Буд | Орц | Буд | Орц | Буд | Орц | Буд | Орц | Буд | Орц | Буд | Орц | Буд | Орц | Буд | Орц | Буд | Орц | Буд | Орц | Буд | Орц | Буд |
| 1 | Тулгуур | УКШ-12-35-19 | ш | 1 | 0 | 1 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 1 | 0 |
| 2 | Шугамын траверс /М холбогчын хамт/ | Цайрдсан хөндлөвч 1500х63х63х6 | ш | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0 | 2 | 2 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | | 0 | 2 | 0 |
| 3 | Шугамын траверс /М холбогчын хамт/ | Цайрдсан хөндлөвч 1500х100х100х7.2 | ш | 1 | 0 | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Толгойн бүслүүр дан | Туузан 60х6 Ф190 | ком | 1 | 0 | 1 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 5 | Толгойн бүслүүр давхар | Туузан 60х6 Ф190 | ш | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 6 | Траверс холбогч полоса | 575х63х6 | ш | | 0 | | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | | 0 | 2 | 2 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 7 | Арматур холбогч полоса | 160х50х5 | ш | | 0 | | 0 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 3 | 0 | 9 | 0 | | 0 | 3 | 3 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 8 | Тулаас тогтоогч | Цайрдсан төмөр 680х63х63х6 | ш | | 0 | | 0 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 2 | 0 |
| 9 | Болт, гайка, шайба | М18х280 | ш | | 0 | | 0 | 8 | 8 | 12 | 12 | 8 | 0 | 8 | 8 | 12 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 12 | 0 | 2 | 6 | 4 | 4 | | 0 | | 0 | 4 | 0 |
| 10 | Болт, гайка, шайба | М18х70 | ш | 8 | 0 | 8 | 48 | 24 | 24 | 40 | 40 | 40 | 0 | 8 | 8 | 32 | 0 | 28 | 0 | 24 | 0 | 40 | 0 | 12 | 36 | 12 | 12 | | 0 | 3 | 0 | | 0 |
| 11 | U хомут | R=110 М18 | ш | 1 | 0 | 1 | 6 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | | 0 | | 0 | 1 | 0 | | 0 | 1 | 0 |
| 12 | Тулаас хязгаарлагч | Цайрдсан төмөр 320х63х63х6 | ш | | 0 | | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 1 | 0 |
| 13 | Тулаас изолятор | ШФ-20 У0 | ком | 3 | 0 | 3 | 18 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | 3 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | | 0 | | 0 |
| 14 | Дүүжин хөндийрүүлэгч | ПС-70 | ш | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 12 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 12 | 0 | 6 | 0 | 18 | 0 | | 0 | 6 | 6 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 15 | Салаа ушко | У2-7-16 | ш | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 3 | 0 | 9 | 0 | | 0 | 6 | 6 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 16 | Таталтын зажым /Анкерны зажим/ | DN-70 Rpi | ш | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 0 | | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 3 | 0 | 9 | 0 | | 0 | 6 | 6 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 17 | Салбарлагч хавчаар RP 150 /зажим / | RP 150 | ш | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 9 | 0 | 3 | 9 | 3 | 3 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 18 | Скоб | СКТ-7-1 | м | 0 | 0 | | 0 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 3 | 0 | 9 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 19 | Серга | СР-7-16 | м | 0 | 0 | | 0 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 3 | 0 | 9 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 20 | Газардуулгын босоо электрод | Круг-22 | м | 10 | 0 | 10 | 60 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 21 | Бүслүүр | диаметр 240мм | ш | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 22 | Бүслүүр | диаметр 270мм | ш | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 23 | Бүслүүр | диаметр 310мм | ш | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 24 | Хуурай салгуур | РЛНД-10/400 | ком | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 1 | 3 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 25 | Хуурай салгуурын хөндлөвч | Цайрдсан төмөр 1200х63х63х6 | ш | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 2 | 6 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 26 | Хуурай салгуурын хөндлөвч тулагч | Цайрдсан төмөр 850х50х50х5 | ш | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 2 | 6 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 27 | Хуурай салгуурын приводны дамжуурга | Труба Ф25 | м | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 7 | 21 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 28 | Хуурай салгуурын привод тогтоох хийц | Цайрдсан төмөр 50х50х5 | м | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 1 | 3 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| 29 | Бүслүүр | Ф200мм | ш | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 1 | 0 | | 0 |
| 30 | Таталтын зажым | Зажим НКК-2-1 | ш | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 1 | 0 | | 0 |
| 31 | Тросс | С-35 | м | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 10 | 0 | | 0 |
| 32 | Тусгаарлагч | J-4.5 | ш | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 1 | 0 | | 0 |
| 33 | Троссны хавчаар | Зажим ПС-2 | ш | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 8 | 0 | | 0 |
| 34 | Чангалагч хавчаар | NUT-1 | ш | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 1 | 0 | | 0 |
| 35 | Татуурга төмөр | гогцоотой круг-20 | ш | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 1 | 0 | | 0 |
| 36 | Таглаганы бетон | | ш | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 1 | 0 | | 0 |
| 37 | Таглагын анхаруулах хамгаалалт | Цацруулагчтай | ш | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 1 | 0 | | 0 |
| 38 | ВЯЗКА СПИРАЛЬНАЯ СВ хөбагч | ВС 70/95.1 | ш | 3 | 0 | 6 | 36 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 | 6 | 6 | 6 | 0 | 6 | 0 | 8 | 0 | 10 | 0 | | 0 | 6 | 6 | 6 | 0 | | 0 | | 0 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн арган чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | ЦДАШ-ын үгсралтын ажлын хэмжээ | | М:1: | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 4 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | ТГ шифр: | 2024 он | | |

## 10 кВ-ын ЦДАШ-ийн материалын нэгдсэн түүвэр

| Д/д | Материалын нэр | Тип марк | Хэмжих | Тоо хэмжээ | Нэгж жин | Нийт жин |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Өндөрлөсөн тулгуур | УКШ-15-38-19 | ш | 2 | 1300 | 2600 |
| 2 | Тулгуур | УКШ-12-35-19 | ш | 10 | 1035 | 10350 |
| 3 | Шугамын траверс | Цайрдсан төмөр 1500x63x63x6 | ш | 8 | 10.3 | 82.4 |
| 4 | Шугамын траверс | Цайрдсан төмөр 1500x100x100x7.2 | ш | 6 | 17.7 | 106.2 |
| 5 | Толгойн бүслүүр дан | Туузан 60x6 Ф190 | ком | 9 | 4.8 | 43.2 |
| 6 | Толгойн бүслүүр давхар | Туузан 60x6 Ф190 | ш | 0 | 4.8 | 0 |
| 7 | Салаа ушко | У2-7-16 | ш | 15 | 1 | 15 |
| 8 | Траверс холбогч полоса | 575x63x6 | ш | 6 | 1.7 | 10.2 |
| 9 | Арматур холбогч полоса | 160x50x5 | ш | 12 | 0.31 | 3.72 |
| 10 | Тулаас тогтоогч | Цайрдсан төмөр 680x63x636 | ш | 8 | 4 | 32 |
| 11 | Болт, гайка, шайба | M18x280 | ш | 38 | 0.712 | 27.056 |
| 12 | Болт, гайка, шайба | M18x70 | ш | 168 | 0.292 | 49.056 |
| 13 | U хомут | R=110 M18 | ш | 10 | 3 | 30 |
| 14 | Тулаас хязгаарлагч | Цайрдсан төмөр 320x63x63x6 | ш | 4 | 2 | 8 |
| 15 | Тулаас изолятор | ШФ-20 У0 | ком | 25 | 3.8 | 95 |
| 16 | Дүүжин хөндийрүүлэгч | ПС-70 | ш | 24 | 0.46 | 11.04 |
| 17 | Таталтын зажым /Анкерны зажим/ | DN-70 Rpi | ш | 15 | 0.3 | 4.5 |
| 18 | Салбарлагч хавчаар RP 150 /зажим / | RP 150 | ш | 12 | 0.3 | 3.6 |
| 19 | Газардуулгын буултын утас | Полоса 40x4 | м | 24 | 0.62 | 14.88 |
| 20 | Газардуулгын хэвтээ электрод | Полоса 40x4 | м | 90 | 1.26 | 113.4 |
| 21 | Газардуулгын босоо электрод | Круг-22 | м | 80 | 2.98 | 238.4 |
| 22 | Бүслүүр | диаметр 240мм | ш | 0 | 2.6 | 0 |
| 23 | Бүслүүр | диаметр 270мм | ш | 3 | 2.7 | 8.1 |
| 24 | Бүслүүр | диаметр 310мм | ш | 3 | 2.8 | 8.4 |
| 25 | Хуурай салгуур | Р/ЛНД-10/400 | ком | 3 | 25 | 75 |
| 26 | Хуурай салгуурын хөндлөвч | Цайрдсан төмөр 1200x63x63x6 | ш | 6 | 6.8 | 40.8 |
| 27 | Хуурай салгуурын хөндлөвч тулагч | Цайрдсан төмөр 850x50x50x5 | ш | 6 | 3.5 | 21 |
| 28 | Хуурай салгуурын приводны дамжуурга | Труба Ф25 | м | 21 | 2.43 | 51.03 |
| 29 | Хуурай салгуурын привод тогтоох хийц | Цайрдсан төмөр 50x50x5 | м | 3 | 3.77 | 11.31 |
| 30 | Бүслүүр | Ф200мм | ш | 0 | 0.8 | 0 |
| 31 | Таталтын зажым | Зажим НКК-2-1 | ш | 0 | 0.78 | 0 |
| 32 | Тросс | С-35 | м | 0 | 0.19 | 0 |
| 33 | Тусгаарлагч | J-4.5 | ш | 0 | 0.3 | 0 |
| 34 | Троссны хавчаар | Зажим ПС-2 | ш | 0 | 0.35 | 0 |
| 35 | Чангалагч хавчаар | NUT-1 | ш | 0 | 2.1 | 0 |
| 36 | Татуурга төмөр | гогцоотой круг-22 1800мм | ш | 0 | 5.1 | 0 |
| 37 | Татлаганы бетон | | ш | 0 | 60 | 0 |
| 38 | Татлагын анхаарулах хамгаалалт | Цацруулагчтай хуванцар | ш | 0 | 3 | 0 |
| 39 | Электрод | Э-46 | кг | 5.04 | 1 | 5.04 |
| 40 | Очит зөвсөр үүсгэгч | MCR-20 | ш | 0 | 0.5 | 0 |
| 41 | Зөөврийн газардуулгын тусгай зориулалтын хавчаар | RPN 150+D | ш | 3 | 0.559 | 1.677 |
| 42 | Утас холбогч хавчаар /гилз/ | MJRP 70 | ш | 1 | 1.9 | 1.9 |
| 43 | Бетон кольцо | КС1500/90 | ш | 0 | 800 | 0 |
| 44 | Бул чулуу | - | м3 | 0 | 2000 | 0 |
| 45 | Гэмтэл заагч суурилуулах | AR-360 | ком | 1 | 1 | 1 |
| 46 | ВЯЗКА СПИРАЛЬНАЯ СВ хоолгч | ВС 70/95.1 | ш | 60 | 0 | 0 |
| 47 | Скоб | СКТ-7-1 | ш | 9 | 1 | 9 |
| 48 | Серга | СР-7-16 | ш | 9 | 2 | 18 |
| 49 | Цэнэг шавхагч | ОПН-10кВ | ш | 3 | 1.5 | 4.5 |
| 50 | Цэнэг шавхагчын суурь | Угольник 50x5x200 | ш | 3 | 2.7 | 8.1 |
| 51 | Салбарлагч хавчаар RPN 150 /зажим / | RPN 150 | ш | 3 | 0.3 | 0.9 |

| | |
|---|---|
| Төмөр хийц жин /кг/ - | 931.809 |
| Бетон хийц жин /кг/ - | 12950 |
| Хөндийрүүлэгч жин /кг/ | 100.5 |
| Дамжуулагчын жин /кг/ | 3813.705 |
| Нийт /кг/ | 14,364 |

| Д/д | Материалын нэр | Тип марк | Хэмжих | Тоо хэмжээ | Нэгж жин | Нийт жин |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 52 | Дамжуулагч утас /Нөөцтэй/ | АС-50/8 | м | 126 | 0.198 | 24.948 |
| 53 | Дамжуулагч утас /Нөөцтэй/ | АС-70/11 | м | 0 | 0.272 | 0 |
| 54 | Дамжуулагч утас /Нөөцтэй/ k=1.05 | XLPE СИПЗ-70 | м | 977 | 0.365 | 356.4 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн арган чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | 10 кВ ЦДАШ-ын материалын түүвэр | М:1: | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А./Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 5 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |

## МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

| Д/д | Нэр | Маяг | Хэмжих нэгж | Тоо | нэг бүрийн жин,кг | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Иж бүрэн 400 кВА чадалтай 10/0.4 кВ хүчдэлтэй КТПН-КК маягийн дэд станц | КТПН-кк 400/10 | и/б | 1 | 3080 | |
| 2 | Иж бүрэн 630 кВА чадалтай 10/0.4 кВ хүчдэлтэй КТПН-КК маягийн дэд станц | КТПН-кк 630/10 | и/б | 1 | 3700 | |
| 3 | Дата концентратор | | ш | 2.000000 | 1.00 | |
| 4 | Ерөнхий тоолуур | Smart 5A | ш | 2 | 1.00 | |
| 5 | 10 кВ-ын 3х120 мм.кв хөндлөн огтлолтой хөн/цаг голтой хүчний кабель / к=1.05 / | YJLY23 | м | 56.700000 | 4.80 | |
| 6 | 10 кВ кабелийн төгсгөлийн муфт | ЗКНТп-10 | и/б | 4 | 3 | |
| 7 | Элс /шигшсэн шороо/ | | м³ | 1.40 | | |
| 8 | Тоосго | улаан | ш | 166.0 | 3.75 | |
| 9 | Дохиоллын туяз | | м | 20 | | |
| 10 | Төгсгөвч | ф70-ф120 | ш | 12 | | |

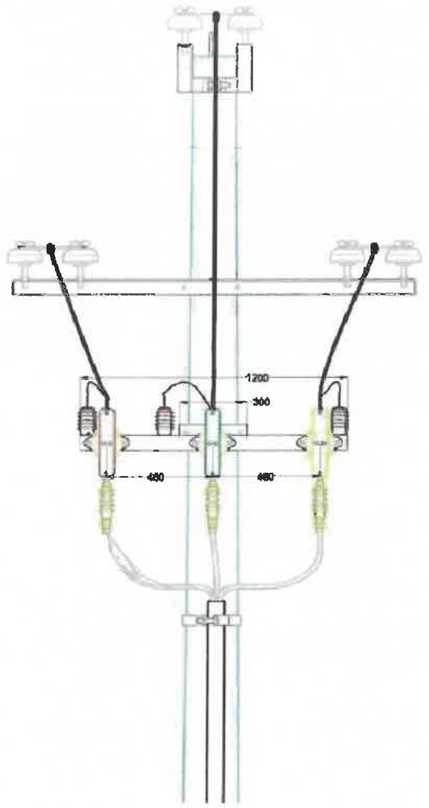
## АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ 10 кВ ЦДКШ

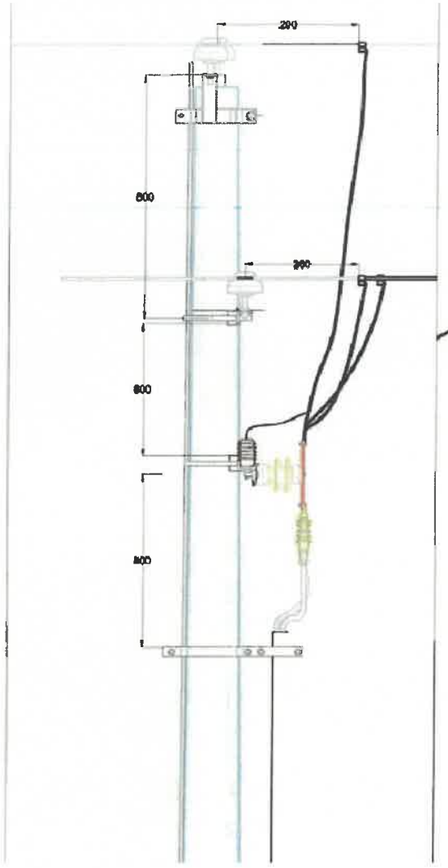
| д/д | Материалын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо |
|---|---|---|---|
| 1 | 10 кВ-ын кабелийн Трассын урт | м | 20 |
| 2 | Кабелийн шуудуу ухах | м³ | 5.60 |
| 3 | Кабелийн шуудууг эргүүлж булах | м³ | 5.32 |
| 4 | Кабельд тоосгон хамгаалалт хийх | м | 20 |
| 5 | Кабельд элсэн дэвсгэр хийх | м | 20 |
| 6 | Шуудуунд кабель сунгах | м | 20 |
| 7 | Кабелийн үзүүрлэлт хийх | ш | 4 |
| 8 | Кабелийн төгсгөвч угсрах | ш | 12 |
| 9 | Тулгуурт гаргах кабель | м | 28 |

## 10 кВ КАБЕЛИЙН ХҮСНЭГТ

| Д/Д | Кабелийн нэр | Чиглэл | | Дамжуулагч Зургаар | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Эхлэл | Төгсгөл | Маяг | Хөндлөн огтлол мм² | трасын урт /м/ | Кабелийн урт /м/ |
| 1 | КТПН-1 Оролт кабель | П10-9Б тулгуур №2 | Шинэ КТПН-1 | YJLY23 | 3х120 | 8 | 26.250000 |
| 2 | КТПН-2 Оролт кабель | АК10-4Б тулгуур №6 | Шинэ КТПН-2 | YJLY23 | 3х120 | 12 | 30.450000 |
| | дүн | | | | | 20 | 56.700000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн аргын чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | 10 кВ-ын кабель шугамын материалын түүвэр, ажлын тоо хэмжээ | М:1: | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 6 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |



Тулгуурт кабель бэхлэх хийцийн материал-/2 ком дэд вртвв/

| д/д | Нэр | Хэлбэр | Нэгж | Нэгж орц | Жин /кг/ | | Нийт орц | Жин /кг/ | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Тоо | Нэгж | Бүгд | Тоо | Бүгд | |
| 1 | Хөндийрүүлэгч | ОНС-10 УХЛ-1 | ш | 3 | 2.5 | 7.5 | 6 | 15 | |
| 2 | Боолт | М10х50 | ш | 6 | 0.01 | 0.06 | 12 | 0.12 | |
| 3 | Гайка | М10 | ш | 6 | 0.03 | 0.18 | 12 | 0.36 | |
| 4 | Шайба | 10 | ш | 12 | 0.013 | 0.156 | 24 | 0.312 | |
| 5 | Болт | М8х28 | ш | 6 | 0.01 | 0.06 | 12 | 0.12 | |
| 6 | Гайка | М8 | ш | 6 | 0.03 | 0.18 | 12 | 0.36 | |
| 7 | Шайба | 8 | ш | 12 | 0.013 | 0.156 | 24 | 0.312 | |
| 8 | Муфт | КНТП | ш | 0 | 1.5 | 1.5 | 0 | 0 | |
| 9 | зажим | RP-150 | ш | 3 | 0.2 | 0.6 | 6 | 1.2 | |
| 10 | Шин | 60х6х300 | ш | 3 | 0.93 | 2.79 | 6 | 5.58 | |
| 11 | Твгсгавч | 70мм2 | ш | 6 | 0.003 | 0.009 | 12 | 0.036 | |
| 12 | Тулгуурт бэхлэх бүслүүр | 60х6х585 | ш | 2 | 2.83 | 3.31 | 4 | 11.32 | |
| 13 | Кабель тогтоох бүслүүр | 60х6х301 | ш | 2 | 2.83 | 1.7 | 4 | 11.32 | |
| 14 | Болт | М16х90 | ш | 6 | 0.20 | 1.2 | 12 | 2.4 | |
| 15 | Гайка | М16 | ш | 6 | 0.03 | 0.18 | 12 | 0.36 | |
| 16 | Шайба | 16 | ш | 12 | 0.013 | 0.16 | 24 | 0.312 | |
| 17 | Хөндлөвч | L63х6х1200 | ш | 1 | 6.9 | 6.9 | 2 | 13.8 | |
| 18 | Хөндлөвч | L63х6х300 | ш | 1 | 1.72 | 1.72 | 2 | 3.44 | |
| 19 | U бүслүүр /R110/ | Ф16х-710 | ком | 1 | 1.65 | 1.65 | 2 | 3.3 | |
| 20 | Болт | М16 | ш | 2 | 0.03 | 0.06 | 4 | 0.12 | |
| 21 | Гайка | 16 | ш | 2 | 0.013 | 0.026 | 4 | 0.052 | |
| 22 | М холбогч | 60х5х310 | ш | 1 | 1.2 | 1.2 | 2 | 2.4 | |
| 23 | Газардуулгын бүүлт | Плоса 40х4 | ш | 2 | 1.26 | 2.52 | 4 | 5.04 | |
| 24 | Цэнэг шавхагч | ОПН | ш | 3 | 0.5 | 1.5 | 6 | 3 | |
| 25 | Хэт хүчдэл хязгаарлагчын суурь | Угольник 50х5х200 | ш | 3 | 0.9 | 2.7 | 6 | 5.4 | |
| 26 | Дамжуулагч утас | СИП-1х70 | м | 3.5 | | | 7 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гаднах цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ХТ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | Тулгуурт кабель бэхлэх хийцийн материалын түүвэр | | М:1: | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | | А.3 | 7 | 23 |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | ТГ шифр: | | 2024 он | | |

## МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

| Д/д | Нэр | Маяг | Хэмжих нэгж | Тоо | нэг бүрийн жин,кг | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.4 кВ-ын 3х150+1х95 мм.кв хөндлөн огтлолтой хөн/цаг голтой хүчний кабель / к=1.05 / | АБВбШв | м | 131.2500 | 2.50 | 1 км 2495 кг |
| 2 | 0.4 кВ кабелийн төгсгөч | Ф95, Ф150 | ш | 10/30 | | |
| 3 | Элс /шигшсэн шороо/ | | м³ | 2.63 | | |
| 4 | Тоосго | улаан | ш | 333.3000 | 3.75 | 1249.8750 |
| 5 | Дохиоллын тууз | | м | 31 | | |

## АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ 0.4 кВ ЦДКШ

| д/д | Материалын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.4 кВ-ын дан кабелийн Трассын урт | м | 12 |
| 2 | 0.4 кВ-ын хос кабелийн Трассын урт | м | 19 |
| 3 | Кабелийн шуудуу ухах | м³ | 10.50 |
| 4 | Кабелийн шуудууг эргүүлж булах | м³ | 9.98 |
| 5 | Кабельд тоосгон хамгаалалт хийх | м | 31 |
| 6 | Кабельд элсэн дэвсгэр хийх | м | 31 |
| 7 | Шуудуунд кабель сунгах | м | 50 |
| 8 | Кабелийн үзүүрлэлт хийх | ш | 10 |
| 9 | Кабелийн төгсгөч угсрах | ш | 10/30 |
| 10 | Тулгуурт кабель гаргах | м | 60 |

## 0.4 кВ КАБЕЛИЙН ХҮСНЭГТ

| Д/Д | Кабелийн нэр | Чиглэл | | Дамжуулагч | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Зургаар | | | |
| | | Эхлэл | Төгсгөл | Маяг | Хөндлөн огтлол мм² | трасын урт /м/ | Кабелийн урт /м/ |
| 1 | 0.4 кВ-ын Гарган кабель | Шинэ КТПН-1 | АКН-2Б 1-р тулгуур | АВБбШв 3х150+1х95 | 3х150+1х95 | 12 | 28.3500 |
| 2 | 0.4 кВ-ын Гарган кабель | Шинэ КТПН-1 | УАН-2Б 6-р тулгуур | АВБбШв 3х150+1х95 | 2х(3х150+1х95) | 13 | 58.8000 |
| 3 | 0.4 кВ-ын Гарган кабель | Шинэ КТПН-2 | ОАН-2Б 29-р тулгуур | АВБбШв 3х150+1х95 | 2х(3х150+1х95) | 6 | 44.1000 |
| | дүн | | | | | 31 | 131.2500 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | 0.4 кВ-ын кабель шугамын материалын түүвэр, ажлын тоо хэмжээ | М:1: | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 8 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |

## 0.4кВ ЦДАШ-ийн техник эдийн засгийн үзүүлэлтүүд

| Д/д | Үзүүлэлтүүд | Тип марк | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Цахилгаан дамжуулах шугамын урт | | км | 2.511 | |
| 2 | Дамжуулагч утасны урт | СИП-2А-70 | км | 0.151 | |
| 3 | Дамжуулагч утасны урт | СИП-2А-50 | км | 2.36 | |
| 4 | Дамжуулагч утасны урт | СИП-2А-35 | км | 0 | |
| 5 | Завсрын тулгуурын тоо | | ш | 44 | |
| 6 | Тулаастай тулгуурын тоо | | ш | 26 | |
| 7 | Нийт тулгуурын тоо | | ш | 70 | |
| 8 | 10м урттай төмөр бетон баганын тоо | | ш | 96 | |
| 9 | Хэт хүчдэл хязгаарлагч суурилуулсан | | ш | 0 | |
| 10 | Зөрлөгийн тоо | | ком | 1 | |

## 0.4кВ ЦДАШ-ийн Паспорт

| Д/д | Нэр | Үзүүлэлт |
|---|---|---|
| 1 | Захиалагч байгууллага | УБЦТС ТӨХК |
| 2 | Ашиглагч байгууллага | УБЦТС ТӨХК |
| 3 | Барилгын байгууллага, баригдах он | 2024 |
| 4 | Шугамын урт /км/ | 2.511 |
| 5 | Бүх тулгуурын тоо | 70 |
| 6 | Завсрын тулгуурын тоо | 44 |
| 7 | Тулаастай тулгуурын тоо | 26 |
| 8 | Өндөрлөсөн тулгуурын тоо | 0 |
| 9 | Цаг уур ба трассын дагуух нөхцөл | |
| 10 | Ердийн нөхцөлтэй трассын урт | 2.511 |
| 11 | Уултай трассын урт | 0 |
| 12 | Намагтай трассын урт | 0 |
| 13 | Шугамын нийт трассын урт | 2.511 |
| 14 | Мөстөлтийн район | 2 |
| 15 | Салхины район | 3 |
| 16 | Мөстөлтийн зузаан | 10мм |
| 17 | Салхины хурд | 24м/с |

## 0.4кВ ЦДАШ-ийн угсралтын ажлын хэмжээ

| Д/д | Ажилбарын нэр | Тип марк | Хэмжих нэгж | Ажлын тоо хэмжээ | | | Нийт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ердийн | Уулархаг | Намагтай | |
| 1 | ЦДАШ-н тулгуурт утас татах /трасс/ | СИП-2А-70 | км | 0.151 | 0 | 0 | 0.151 |
| 2 | | СИП-2А-50 | км | 2.36 | 0 | 0 | 2.36 |
| 3 | | СИП-2А-35 | км | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Хуучин тулгуур ашиглах | ПН-2Б | ш | 0 | | | |
| 5 | | УАН-2Б | ш | 0 | | | |
| 6 | | ОАН-2Б | ш | 0 | | | |
| 7 | | АКН-2Б | ш | 0 | | | |
| 8 | Газардуулгын босоо электрод угсрах | Круг 22 | м | 200 | | | |
| 9 | Газардуулгын хэвтээ электрод | Полоса 4х40 | м | 200 | | | |
| 10 | Тулгуурт газардуулгын бүүлтын | Катанка | м | 222 | | | |
| 11 | Тулгуурт цэнэг шавхагч | ОПН | ш | 0 | | | |
| 12 | Тулгуурт кабель угсрах | АВБбШв3*150 | ш | 5 | | | |
| 13 | Тулгуурт тоолуурын хайрцаг суурилуулах | 6-тай | ком | 20 | | | |
| 14 | | 3-тай | ком | 25 | | | |

## 0.4кВ ЦДАШ-ийн тулгуур угсралтын ажлын хэмжээ

| Д/д | Ажилбарын нэр | Хэмжих нэгж | Ажлын хэмжээ хөрсний зэргээр | | | | | | | Нийт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 1 | ПН-2Б тулгуур угсрах | ком | 0 | 0 | 0 | 44 | 0 | 0 | 0 | 44 |
| 2 | УАН-2Б тулгуур угсрах | ком | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 3 | ОАН-2Б тулгуур угсрах | ком | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 4 | АКН-2Б тулгуур угсрах | ком | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| 5 | Тулгуурын дүн | | 0 | 0 | 0 | 70 | 0 | 0 | 0 | 70 |
| 6 | Давтан газардуулгатай тулгуурын тоо | | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 7 | Тулгуурын нүх ухах | $м^3$ | 0 | 0 | 0 | 74.1 | 0 | 0 | 0 | 74.08 |
| 8 | Тулгуурын нүх эргүүлж булах | $м^3$ | 0 | 0 | 0 | 66.7 | 0 | 0 | 0 | 66.672 |
| 9 | Газардуулгын шуудуу ухах | $м^3$ | 0 | 0 | 0 | 56 | 0 | 0 | 0 | 56 |
| 10 | Газардуулгын шуудууг эргүүлж булах | $м^3$ | 0 | 0 | 0 | 50.4 | 0 | 0 | 0 | 50.4 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | 0.4кВ-ын ЦДАШ-ын угсралтын ажлын хэмжээ | | М:1: | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Ує шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | | А.3 | 9 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | ТГ шифр: | | 2024 он | | |

## 0.4кВ ЦДАШ-ийн материалын нэгдсэн түүвэр

| Д/д | Материалын нэр | Тип марк | Хэмжих нэгж | ПН-2Б | | УАН-2Б | | ОАН-2Б | | АКН-2Б | | Хуучин тулгуур ашиглах | | | | | | | | Нийт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | ПН-2Б | | УАН-2Б | | ОАН-2Б | | АКН-2Б | | |
| | | | | Нэгд | Бүгд | Нэгд | Бүгд | Нэгд | Бүгд | Нэгд | Бүгд | Нэгд | Бүгд | Нэгд | Бүгд | Нэгд | Бүгд | Нэгд | Бүгд | |
| 1 | Бетон шон | УКШ | ш | 1 | 44 | 2 | 20 | 2 | 10 | 2 | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 96 |
| 2 | кронштейн тогтоогч бүслүүр | диаметр 170мм | ш | 1 | 44 | 2 | 20 | 2 | 10 | 1 | 11 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 85 |
| 3 | кронштейн | Z-7 | ш | 1 | 44 | 2 | 20 | 3 | 15 | 1 | 11 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 90 |
| 4 | Бүслүүрийн боолт | М16х50 | ш | 2 | 88 | 4 | 40 | 4 | 20 | 2 | 22 | 2 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 170 |
| 5 | гайка | М16 | ш | 2 | 88 | 8 | 80 | 8 | 40 | 6 | 66 | 2 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 274 |
| 6 | шайба | М17 | ш | 4 | 176 | 16 | 160 | 16 | 80 | 12 | 132 | 4 | 0 | 16 | 0 | 16 | 0 | 12 | 0 | 548 |
| 7 | таталч | РА-1500 | ш | 0 | 0 | 2 | 20 | 3 | 15 | 1 | 11 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 46 |
| 8 | бариг | NXGF-1 | ш | 1 | 44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 |
| 9 | Тулаас тогтоогч | L63х6х530 | ш | 0 | 0 | 2 | 20 | 2 | 10 | 2 | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 |
| 10 | М холбогч | D=160мм | ш | 0 | 0 | 4 | 40 | 4 | 20 | 4 | 44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 104 |
| 11 | Тулаас тогтоогч боолт | М16х220 | ком | 0 | 0 | 4 | 40 | 4 | 20 | 4 | 44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 104 |
| 12 | Тулаасны U Бүслүүр | d=180, М16 | ком | 0 | 0 | 1 | 10 | 1 | 5 | 1 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| 13 | Тулаас хязгаарлагч | L63х6х280 | ш | 0 | 0 | 1 | 10 | 1 | 5 | 1 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| 14 | Салбарлагч | CT1S-95A | ш | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 40 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 40 |

| Д/д | Материалын нэр | Тип марк | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Нэгж жин | Нийт жин |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Төмөр бетон тулгуур | УКШ 12м | ш | 0.00 | 830.00 | 0.0 |
| 2 | Бетон шон | УКШ 10-30.17 | ш | 96.00 | 660.00 | 63360 |
| 3 | кронштейн тогтоогч бүслүүр | диаметр 170мм | ш | 85.00 | 1.65 | 140.3 |
| 4 | кронштейн | Z-7 | ш | 90.00 | 0.50 | 45.0 |
| 5 | Бүслүүрийн боолт | М16х50 | ш | 170.00 | 0.20 | 34.0 |
| 6 | гайка | М16 | ш | 274.00 | 0.20 | 54.8 |
| 7 | шайба | М16 | ш | 548.00 | 0.10 | 54.8 |
| 8 | таталч | РА-1500 | ш | 50.00 | 1.00 | 50.0 |
| 9 | бариг | NXGF-1 | ш | 44.00 | 0.80 | 35.2 |
| 10 | Тулаас тогтоогч | L63х6х530 | ш | 52.00 | 3.80 | 197.6 |
| 11 | М холбогч | D=160мм | ш | 104.00 | 0.30 | 31.2 |
| 12 | Тулаас тогтоогч боолт | М16х220 | ком | 104.00 | 0.60 | 62.4 |
| 13 | Тулаасны U Бүслүүр | d=180, М16 | ком | 26.00 | 1.10 | 28.6 |
| 14 | Тулаас хязгаарлагч | L63х6х280 | ш | 26.00 | 1.20 | 31.2 |
| 15 | Салбарлагч | CT1S-95A | ш | 60.00 | 0.12 | 7.2 |
| 16 | СИП-2А Бүрээстэй дамжуулагч утас | 3х70+1х54 | км | 0.16 | 870.00 | 137.9 |
| 17 | | 3х50+1х54 | км | 2.48 | 700.00 | 1734.6 |
| 18 | | 3х35+1х54 | км | 0.00 | 530.00 | 0.0 |
| 19 | Буултын утас | Ф 8мм | м | 222.00 | 0.37 | 82.1 |
| 20 | Татам төмөр | 40х4 | м | 200.00 | 1.26 | 252.0 |
| 21 | Газардуулагч электрод | Ф 22мм | м | 200.00 | 2.98 | 596.0 |
| 22 | Газардуулгын салбарлагч | TTD-151 | ш | 20.00 | 0.10 | 1.9 |
| 23 | Залгаас | 70 мм2 | ш | 13.18 | 0.06 | 0.8 |
| 24 | | 70-50 мм2 | ш | 39.55 | 0.06 | 2.3 |
| 25 | | 50-35 мм2 | ш | 0.00 | 0.06 | 0.0 |
| 26 | Багцлагч | | ш | 145.00 | 0.01 | 0.7 |
| 27 | Хэт хүчдэл хязгаарлагч | ОПН 0.4кВ | ш | 0 | 0.2 | 0 |
| 28 | Хэт хүчдэл хязгаарлагчын суурь | Угольник 5х50х300 | ш | 0 | 0.9 | 0 |
| 29 | Хэт хүчдэл хязгаарлагчын холбох утас | ПВ 1х10 | м | 0 | 0.1 | 0 |
| 30 | Төгсгөвч | 10мм | ш | 0 | 0.05 | 0 |
| 31 | Бетон кольцо | КС1500/90 | ш | 0 | 800 | 0 |
| 32 | Бул чулуу | - | м3 | 0 | 2000 | 0 |

| | |
|---|---|
| Төмөр хийц жин /кг/ - | 1611.9 |
| Бетон хийц жин /кг/ - | 63360.0 |
| Хөндийрүүлэгч жин /кг/ | 96.2 |
| Дамжуулагчын жин /кг/ | 1872.5 |
| Нийт /кг/ | 66940.7 |

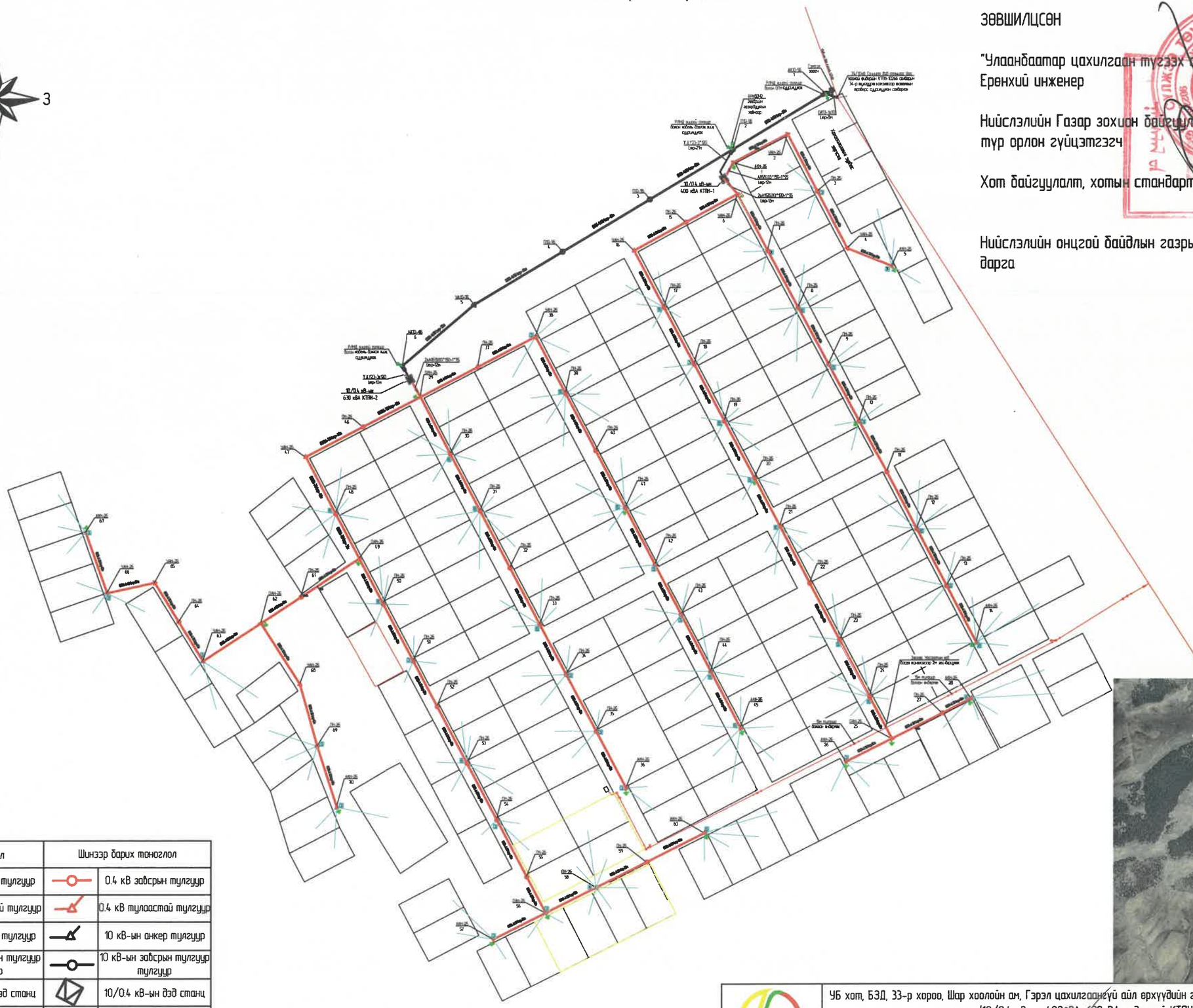
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн аргын чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА/630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | 0.4кВ-ын шугамын материалын түүвэр | М:1: | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 10 | 23 |
| | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |

| Д/д | Материалын нэр | Хэлбэр маяг | Хэмжих нэгж | 3 тай | | 6 тай | | нийт | нэг/б жин | нийт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Нэгд | Бүгд | Нэгд | Бүгд | | | |
| 1 | Буултын утас | Ф 8 мм | м | 3 | 75 | 3 | 60 | 135 | 0.37 | 50.0 |
| 2 | Татам төмөр | 40х4 | м | 15 | 375 | 15 | 300 | 675 | 1.26 | 850.5 |
| 3 | Газардуулагч электрод | Ф 22 мм | м | 10 | 250 | 10 | 200 | 450 | 2.98 | 1341.0 |
| 4 | Хуваарилах хайрцаг | 6-тоолууртай | ком | 0 | 0 | 1 | 20 | 20 | 30.00 | 600.0 |
| 5 | Хуваарилах хайрцаг | 3-тоолууртай | ком | 1 | 25 | 0 | 0 | 25 | 20.00 | 500.0 |
| 42 | Шит тогтоогч бүслүүр | Ф 250 мм | ш | 2 | 50 | 2 | 40 | 90 | 1.90 | 171.0 |
| 6 | Хуваарилах хайрцагны салбарлагч | СТ-70А | ш | 4 | 100 | 4 | 80 | 180 | 0.10 | 18.0 |
| 7 | Нэг фазийн тоолуур | Smart | ш | 3 | 75 | 6 | 120 | 195 | 0.60 | 117.0 |
| 8 | Оруулгын автомат | 63 А | ш | 1 | 25 | 0 | 0 | 25 | 0.20 | 5.0 |
| 9 | Оруулгын автомат | 100 А | ш | 0 | 0 | 1 | 20 | 20 | 0.30 | 6.0 |
| 10 | Айлын оруулгын утас | СИП4 2х10 | ш | 50 | 3750 | 50 | 6000 | 9750 | 0.14 | 1394.3 |
| 11 | Дифференциал автомат | 32 А | ш | 3 | 75 | 6 | 120 | 195 | 0.20 | 39.0 |
| 12 | Айлын оруулгын бүслүүр | ф 160 | ш | 1 | 25 | 2 | 40 | 65 | 1.20 | 78.0 |
| 13 | болт | М16х50 | ш | 12 | 300 | 14 | 280 | 580 | 0.20 | 116.0 |
| 14 | гайка | М16 | ш | 13 | 325 | 16 | 320 | 645 | 0.10 | 64.5 |
| 15 | шайба | М16 | ш | 25 | 625 | 30 | 600 | 1225 | 0.10 | 122.5 |
| 16 | Айлын оруулгын изолятор | ED-1 | ш | 1 | 25 | 2 | 40 | 65 | 0.40 | 26.0 |
| 17 | Айлын оруулгын изоляторын болт | М16х130 | | 1 | 25 | 2 | 40 | 65 | 0.22 | 14.3 |
| 18 | Усны хамгаалалттай лент | | ш | 1 | 25 | 2 | 40 | 65 | 0.20 | 13.0 |
| 19 | Зэс утас /тоолуур монтажлах / | ПВ-660.1х6 | 1м 1т | 7 | 175 | 15 | 300 | 475 | 0.10 | 47.5 |
| 20 | Кабель (Тулгуур-Хайрцаг) | 3х35+1х16 | м | 8 | 200 | 8 | 160 | 360 | 0.70 | 251.3 |
| 21 | PVL цян хоолой / 6тай т/х / | ф75 6т | ш | 0 | 0 | 1 | 20 | 20 | 0.10 | 2.0 |
| 22 | PVL цян хоолой / 3тай т/х / | ф50 6т | ш | 2 | 50 | 1 | 20 | 70 | 0.10 | 7.0 |
| 23 | PVL хоолой тогтоогч | ф210мм | ш | 1 | 25 | 1 | 20 | 45 | 1.50 | 67.5 |
| 24 | PVL хоолой тогтоогч | ф180мм | ш | 1 | 25 | 1 | 20 | 45 | 0.09 | 4.1 |
| 25 | PVL хоолой тогтоогч | ф160мм | ш | 1 | 25 | 1 | 20 | 45 | 0.09 | 4.1 |
| 26 | PVL хоолой тогтоогч | U8-50мм | ш | 6 | 150 | 3 | 60 | 210 | 0.09 | 18.9 |
| 27 | PVL хоолой тогтоогч | U8-75мм | ш | 0 | 0 | 3 | 60 | 60 | 0.09 | 5.4 |
| 28 | PVL хоолойн цавуу | | кг | 0.05 | 1.25 | 0.05 | 1 | 2.25 | 0.10 | 0.2 |
| 29 | Гурван фазийн тоолуур | Smart | ш | | 0 | | | 0 | | 0.0 |
| 30 | Гурван фазийн тоолуур суурилуулах айлын тоо | Smart | | | | | | 0 | | 0.0 |
| 31 | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | |
| 33 | 9 нүхтэй клеммник | ≥100А | ш | 1 | 25 | 1 | 20 | 45 | 0.10 | 4.5 |
| 34 | Тоолуурын хэрэглэгчийн нэр хаяг /б пластмас | | ш | 3 | 75 | 6 | 120 | 195 | 0.10 | 19.5 |
| 35 | Утас бэгцлэгч | | ш | 4 | 100 | 8 | 160 | 260 | 0.01 | 1.3 |
| 36 | 0 утасыг бэхлэх болт | М10 | ш | 3 | 75 | 3 | 60 | 135 | 0.10 | 13.5 |
| 37 | 0 утасыг бэхлэх гайка | М10 | ш | 3 | 75 | 3 | 60 | 135 | 1.10 | 148.5 |
| 38 | 0 утасыг бэхлэх шайба | М10 | ш | 6 | 150 | 6 | 120 | 270 | 2.10 | 567.0 |
| 39 | 0 утас ПВХ зөөлөн | | м | 1.5 | 37.5 | 1.5 | 30 | 67.5 | 0.09 | 6.1 |
| 40 | 0 утасны төгсгөвч | | ш | 2 | 50 | 2 | 40 | 90 | 0.10 | 9.0 |
| 41 | Газардуулгын салбарлагч | TTD-151 | ш | 1 | 25 | 1 | 20 | 45 | 0.10 | 4.5 |
| 42 | Электрод | Э-46 | кг | 0.56 | 14 | 0.56 | 11.2 | 25.2 | 1.00 | 25.2 |

| Д/д | Тоолуурын хайрцагны ГША | Хэмжих нэгж | Тоо хэмжээ | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Газардуулгын шуудуу ухах | $м^3$ | 189 | |
| 2 | Газардуулгын шуудууг эргүүлж булах | $м^3$ | 170.1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаанчуй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | Тоолуурын самбарын материалын түүвэр | М:1: | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас | |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 / 11 / 23 | |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | ТГ шифр: | 2024 он | |

УБ хот, Баянзүрх дүүрэг, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Шивэртийн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн
YJLY23-3x120 Lmp=21м, Lmp=10м



ЗӨВШИЛЦӨН

"Улаанбаатар цахилгаан түгээх Сүлжээ" ТӨХК-ийн
Ерөнхий инженер Т.Мөнхболд

Нийслэлийн Газар зохион байгуулалтын албаны даргын албан үүргийг
түр орлон гүйцэтгэгч Г.Мөнхбаатар
2024.11.18.

Хот байгуулалт, хотын стандартын газрын ХБИДБТХ-ийн мэргэжилтэн
Б.Оргил
2024.12.17

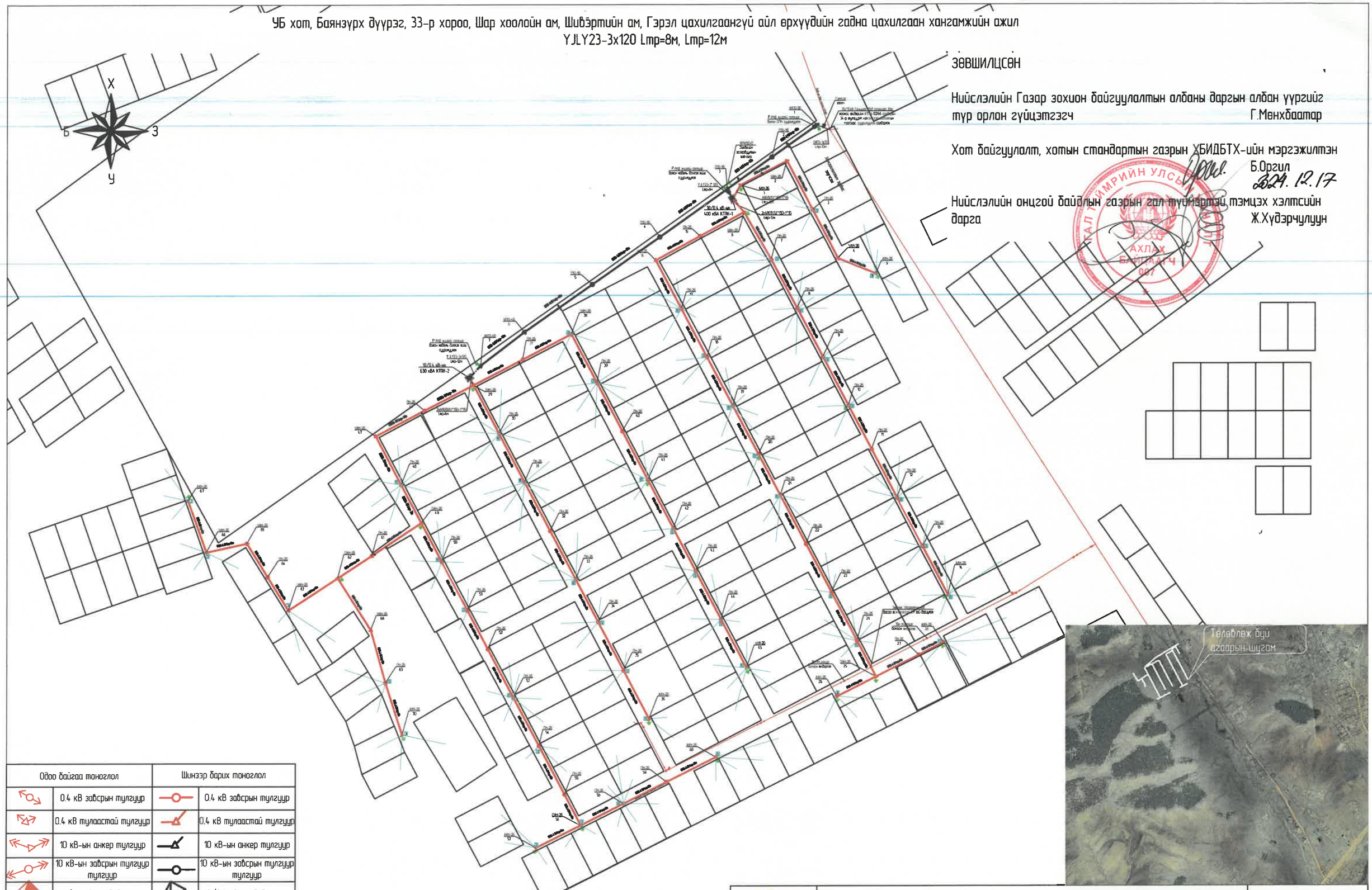
Нийслэлийн онцгой байдлын газрын гал түймэртэй тэмцэх хэлтсийн
дарга Ж.Хүдэрчулуун

ТӨСЛИЙГ ХЯНАСАН ЭКСПЕРТ
№ 1-9
2025 оны 01 сарын 10 өдөр
ЭХУТ

| Одоо байгаа тоноглол | | Шинээр барих тоноглол | |
|---|---|---|---|
| | 0.4 кВ зөвсрын тулгуур | | 0.4 кВ зөвсрын тулгуур |
| | 0.4 кВ тулаастай тулгуур | | 0.4 кВ тулаастай тулгуур |
| | 10 кВ-ын анкер тулгуур | | 10 кВ-ын анкер тулгуур |
| | 10 кВ-ын зөвсрын тулгуур тулгуур | | 10 кВ-ын зөвсрын тулгуур тулгуур |
| | 10/0.4 кВ-ын дэд станц | | 10/0.4 кВ-ын дэд станц |
| | 35кВ ЦДАШ-ын тулгуур | 3 6 | Айл өрхийн тоолуурын хайрцаг |
| | 35кВ ЦДАШ-ын тулгуур | | Тулгуурын газардуулга |
| | | | Буулгах шугам |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ахил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | 0.4кВ ЦДАШ-ын трасс | М:1:1600 | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 12 | 23 |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |

УБ хот, Баянзүрх дүүрэг, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Шивэртийн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил
YJLY23-3x120 Lmp=8м, Lmp=12м




ЗӨВШИЛЦӨН

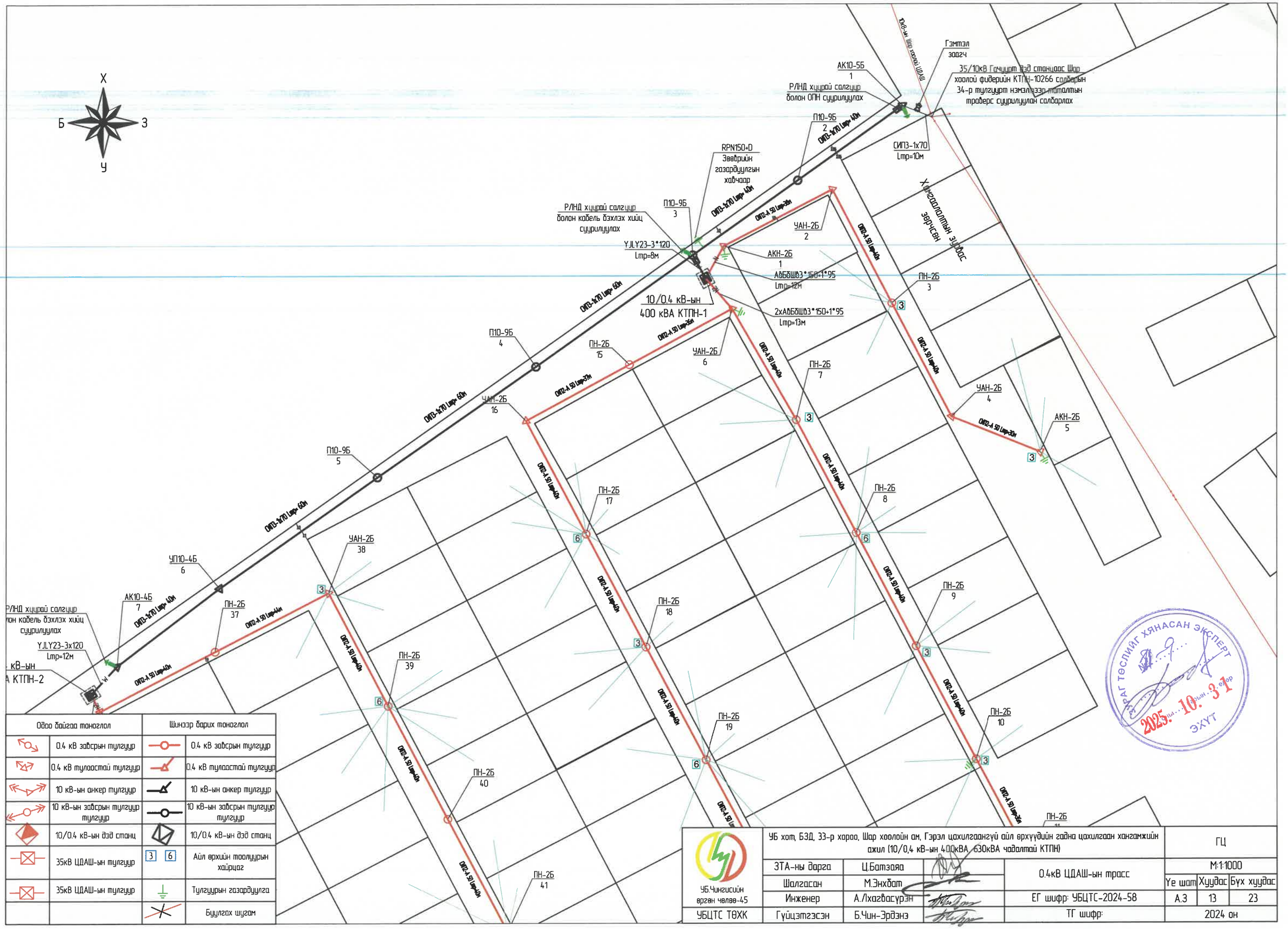
Нийслэлийн Газар зохион байгуулалтын албаны даргын албан үүргийг түр орлон гүйцэтгэгч Г.Менхбаатар

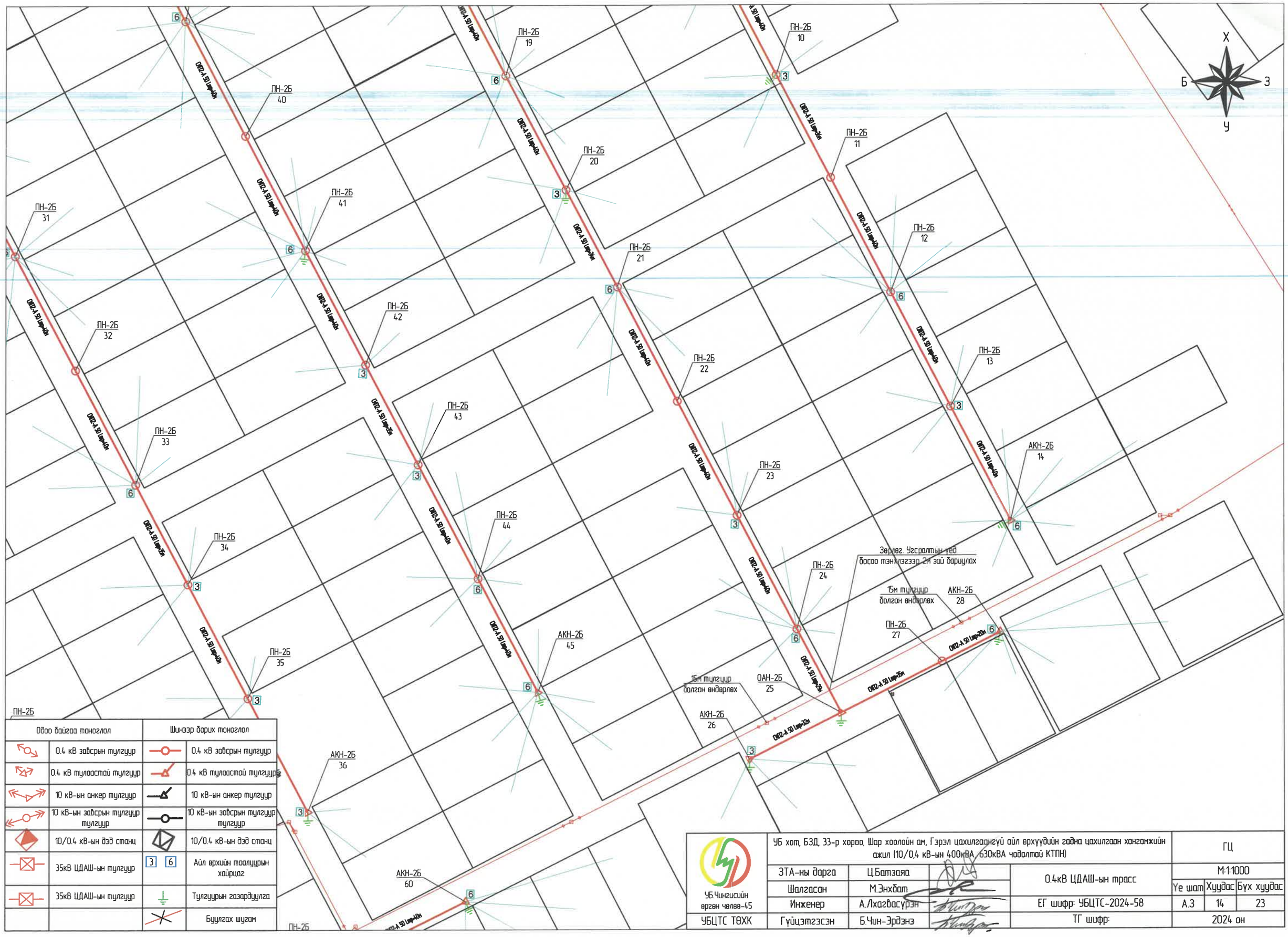
Хот байгуулалт, хотын стандартын газрын ХБИДБТХ-ийн мэргэжилтэн Б.Оргил 2024.12.17

Нийслэлийн онцгой байдлын газрын гал түймэртэй тэмцэх хэлтсийн дарга Ж.Хүдэрчулуун

| Одоо байгаа тоноглол | | Шинээр барих тоноглол | |
|---|---|---|---|
| | 0.4 кВ залгрын тулгуур | | 0.4 кВ залгрын тулгуур |
| | 0.4 кВ тулаастай тулгуур | | 0.4 кВ тулаастай тулгуур |
| | 10 кВ-ын анкер тулгуур | | 10 кВ-ын анкер тулгуур |
| | 10 кВ-ын залгрын тулгуур тулгуур | | 10 кВ-ын залгрын тулгуур тулгуур |
| | 10/0.4 кВ-ын дэд станц | | 10/0.4 кВ-ын дэд станц |
| | 35кВ ЦДАШ-ын тулгуур | 3 6 | Айл өрхийн тоолуурын хайрцаг |
| | 35кВ ЦДАШ-ын тулгуур | | Тулгуурын газардуулга |
| | | | Буулгах шугам |

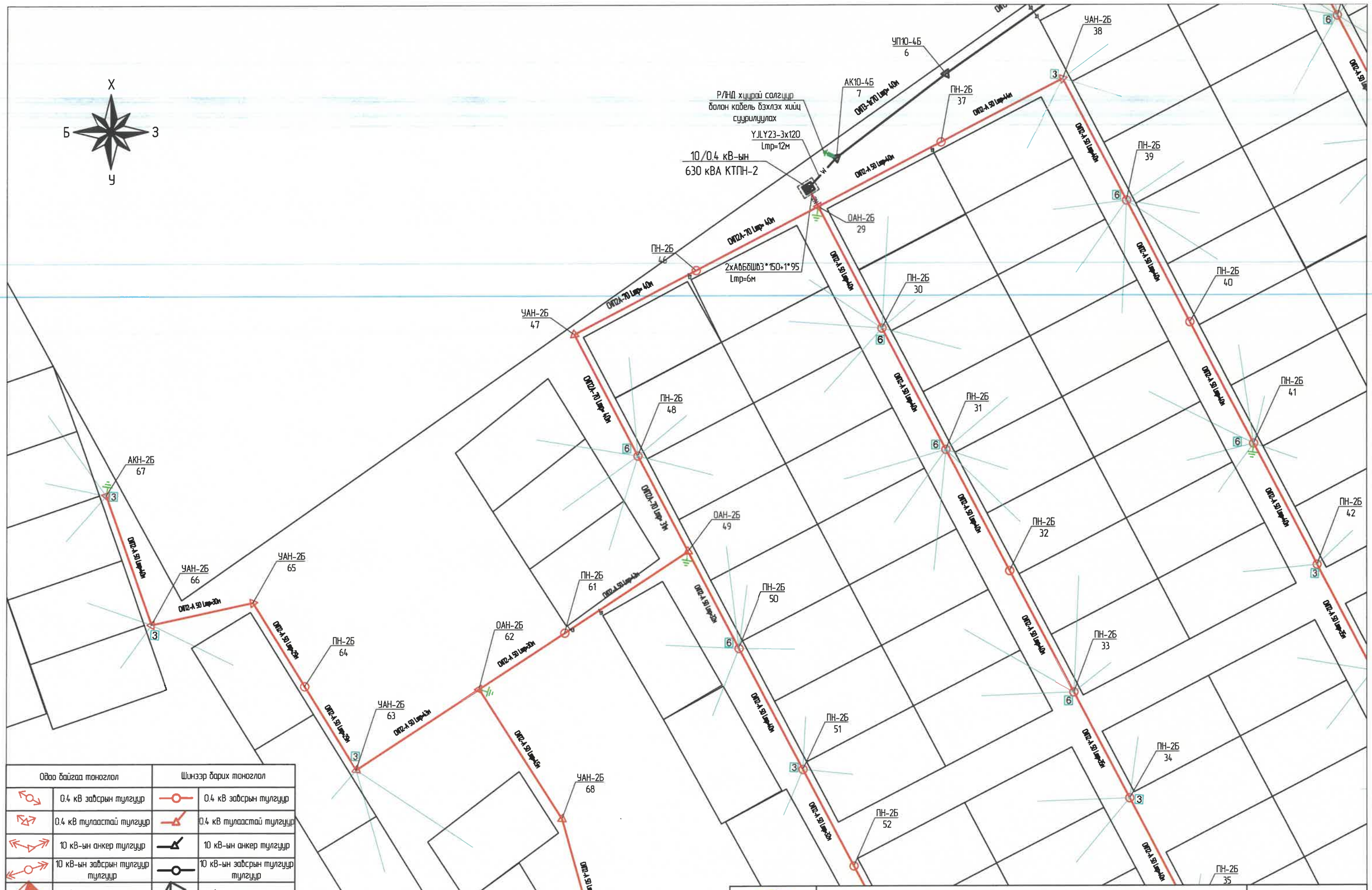
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | 0.4кВ ЦДАШ-ын трасс | М:1:1600 | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 12 | 23 |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |


Х
Б
З
У
АК10-5Б
1
Р/ЛНД хуурай салгуур
болон ОПН суурилуулах
Гэмтэл
зогсоох
35/10кВ Гочуурт дэд станцаас Шар
хоолой фидерийн КТПН-10266 салбарын
34-р тулгуурт нэмэлтээр монтолтын
траверс суурилуулан салбарлах
П10-9Б
2
СИПЗ-1х70
Lтр=10м
RPN150+D
Зөөврийн
газардуулгын
хаалчаар
П10-9Б
3
Р/ЛНД хуурай салгуур
болон кабель бэхлэх хийц
суурилуулах
YJLY23-3*120
Lтр=8м
УАН-2Б
2
АКН-2Б
1
АВБбШВЗ*150+1*95
Lтр=12м
10/0.4 кВ-ын
400 кВА КТПН-1
2хАВБбШВЗ*150+1*95
Lтр=13м
ПН-2Б
3
Хүнсгэлэлтийн зүйлс
зөрчсөн
П10-9Б
4
ПН-2Б
15
УАН-2Б
6
ПН-2Б
7
УАН-2Б
4
АКН-2Б
5
УАН-2Б
16
П10-9Б
5
ПН-2Б
17
ПН-2Б
8
УАН-2Б
38
УП10-4Б
6
АК10-4Б
7
ПН-2Б
37
ПН-2Б
18
ПН-2Б
9
Р/ЛНД хуурай салгуур
болон кабель бэхлэх хийц
суурилуулах
YJLY23-3х120
Lтр=12м
кВ-ын
КТПН-2
ПН-2Б
39
ПН-2Б
19
ПН-2Б
10
ПН-2Б
40
ПН-2Б
41
ОХТ2-А 50 Lтр=40м
СИПЗ-1х70 Lтр=60м
СИПЗ-1х70 Lтр=40м
ОХТ2-А 50 Lтр=30м
ОХТ2-А 50 Lтр=44м
ОХТ2-А 50 Lтр=36м
ОХТ2-А 50 Lтр=27м
ОХТ2-А 50 Lтр=26м
ОХТ2-А 50 Lтр=24м
ОХТ2-А 50 Lтр=36м
ОХТ2-А 50 Lтр=24м
ОХТ2-А 50 Lтр=40м
ОХТ2-А 50 Lтр=40м
ОХТ2-А 50 Lтр=40




| Одоо байгаа тоноглол | | Шинээр барих тоноглол | |
|---|---|---|---|
| | 0.4 кВ залгсан тулгуур | | 0.4 кВ залгсан тулгуур |
| | 0.4 кВ тулаастай тулгуур | | 0.4 кВ тулаастай тулгуур |
| | 10 кВ-ын анкер тулгуур | | 10 кВ-ын анкер тулгуур |
| | 10 кВ-ын залгсан тулгуур тулгуур | | 10 кВ-ын залгсан тулгуур тулгуур |
| | 10/0.4 кВ-ын дэд станц | | 10/0.4 кВ-ын дэд станц |
| | 35кВ ЦДАШ-ын тулгуур | 3 6 | Айл өрхийн тоолуурын хайрцаг |
| | 35кВ ЦДАШ-ын тулгуур | | Тулгуурын газардуулга |
| | | | Буулгах шугам |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | 0.4кВ ЦДАШ-ын трасс | М:1:1000 | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | Үе шат | Хуудас / Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 14 / 23 |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | ТГ шифр: | 2024 он | |




| Одоо байгаа тоноглол | | Шинээр барих тоноглол | |
|---|---|---|---|
| | 0.4 кВ зөвсрын тулгуур | | 0.4 кВ зөвсрын тулгуур |
| | 0.4 кВ тулаастай тулгуур | | 0.4 кВ тулаастай тулгуур |
| | 10 кВ-ын анкер тулгуур | | 10 кВ-ын анкер тулгуур |
| | 10 кВ-ын зөвсрын тулгуур тулгуур | | 10 кВ-ын зөвсрын тулгуур тулгуур |
| | 10/0.4 кВ-ын дэд станц | | 10/0.4 кВ-ын дэд станц |
| | 35кВ ЦДАШ-ын тулгуур | 3 6 | Айл өрхийн тоолуурын хайрцаг |
| | 35кВ ЦДАШ-ын тулгуур | | Тулгуурын газардуулга |
| | | | Буулгах шугам |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | ГЦ |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | 0.4кВ ЦДАШ-ын трасс | М:1:1000 |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | Уе шат / Хуудас / Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 / 15 / 23 |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | ТГ шифр: | 2024 он |

| Одоо байгаа тоноглол | | Шинээр барих тоноглол | |
|---|---|---|---|
| | 0.4 кВ залгрын тулгуур | | 0.4 кВ залгрын тулгуур |
| | 0.4 кВ тулаастай тулгуур | | 0.4 кВ тулаастай тулгуур |
| | 10 кВ-ын анкер тулгуур | | 10 кВ-ын анкер тулгуур |
| | 10 кВ-ын залгрын тулгуур тулгуур | | 10 кВ-ын залгрын тулгуур тулгуур |
| | 10/0.4 кВ-ын дэд станц | | 10/0.4 кВ-ын дэд станц |
| | 35кВ ЦДАШ-ын тулгуур | 3 6 | Айл өрхийн тооллуурын хайрцаг |
| | 35кВ ЦДАШ-ын тулгуур | | Тулгуурын газардуулга |
| | | | Буулгах шугам |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн арван чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ахиал (10/0.4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | 0.4кВ ЦДАШ-ын трасс | М:1:1000 | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 16 | 23 |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |

## Газардуулгын тооцоо

***Босоо гадасан газардуулагчийн эсэргүүцлийн тооцоо.***

$$r_в = 0.366\,\frac{p_v}{l}\left(\lg\frac{2l}{d} + 0.5\lg\frac{4t+3l}{4t+l}\right)$$

**98.99**

| | | |
|---|---|---|
| $l$ | гадасны урт, м | **3** |
| $d$ | гадасны диаметр, м | **0.022** |
| $t$ | газрын гадаргаас гадасны дээд тал хүртэлх зай, м | **0.7** |
| $p_v$ | тооцоологдсон хувийн эсэргүүцэл, Ом*м | **313.3** |
| | $p_v = к_в * p$ | |
| $k_в$ | Босоо газардуулагчийн цаг агаарын коэффициент. Энэ коэффициент нь өвөл, зуны дундаж температур ба хур тунадасны тоо хэмжээнээс хамаардаг. Дундаж температур хэдий чинээ бага байна энэ коэффициент төдий чинээ их байдаг. | |
| | Улаанбаатар хотод | 1.3 |
| $p$ | Хөрсний хувийн эсэргүүцэл | |
| | Хайрга | 241 |
| | Бор шаргал өнгөтэй хайр хайрга | |

***Хэвтээ полоса маягийн газардуулагчийн эсэргүүцлийн тооцоо.***

$$r_г = 0.366\,\frac{p_v}{l}\lg\frac{2l^2}{bt}$$

**19.83**

| | | |
|---|---|---|
| $l$ | полосаны урт, м | **108** |
| $b$ | полосаны өргөн, м | **0.04** |
| $t$ | газрын гадаргаас полоса хүртэлх зай, м | **0.7** |
| $p_v$ | тооцоологдсон хувийн эсэргүүцэл, Ом*м | **988.1** |
| | $p_v = к_г * p$ | |
| $k_г$ | Хэвтээ газардуулагчийн цаг агаарын коэффициент. Энэ коэффициент нь өвөл, зуны дундаж температур ба хур тунадасны тоо хэмжээнээс хамаардаг. Дундаж температур хэдий чинээ бага байна энэ коэффициент төдий чинээ их байдаг. | |
| | Улаанбаатар хотод | 4.1 |
| $p$ | Хөрсний хувийн эсэргүүцэл | |
| | Хайрга | 241 |
| | Бор шаргал өнгөтэй хайр хайрга | |

Тайлбар:
Газардуулгын тооцоог Монгол улсын барилгын дүрэм. Барилга байгууламжийн цахилгаан төхөөрөмжийн газардуулгыг тооцоолох аргачлал БД 43-107-19 ном, ШУТИС-ийн Эрчим хүчний их сургуулийн багш нарын судалгааны ажил "Улаанбаатар хот орчмын хөрсний хувийн эсэргүүцэл ба газардуулгын улирлын коэффициент тодорхойлох" аргачлалыг ашиглан гүйцэтгэв.
Газрын хөрсийг 3м өрөмдөж гадас суулгана.

***Газардуулагчийн ерөнхий эсэргүүцлийн тооцоо.***

$$r_{общ} = \frac{r_в' * r_г}{r_в' + r_г}$$

**3.6674**

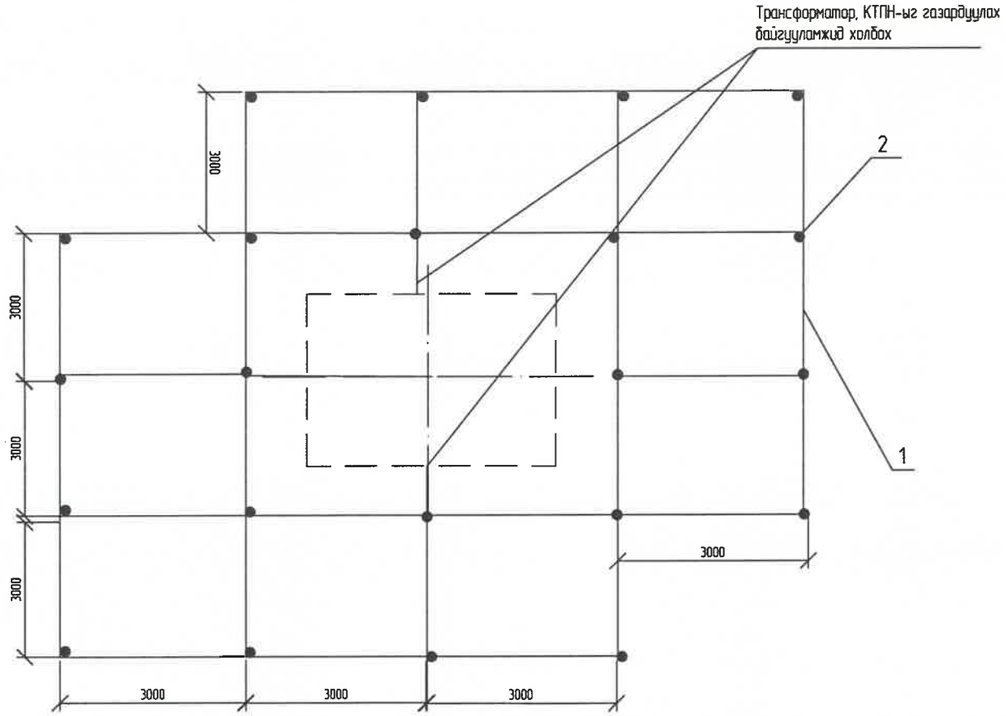
$$r_в' = \frac{r_в}{n}$$

**4.4998**

| | | |
|---|---|---|
| n | Босоо гадасны тоо | **22** |

БҮХАГ ТӨСЛИЙГ ХЯНАСАН ЭКСПЕРТ № 11-9 2025 оны 10 сарын 31 өдөр ЭХҮТ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | Газардуулгын тооцоо | М:1: | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 17 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |



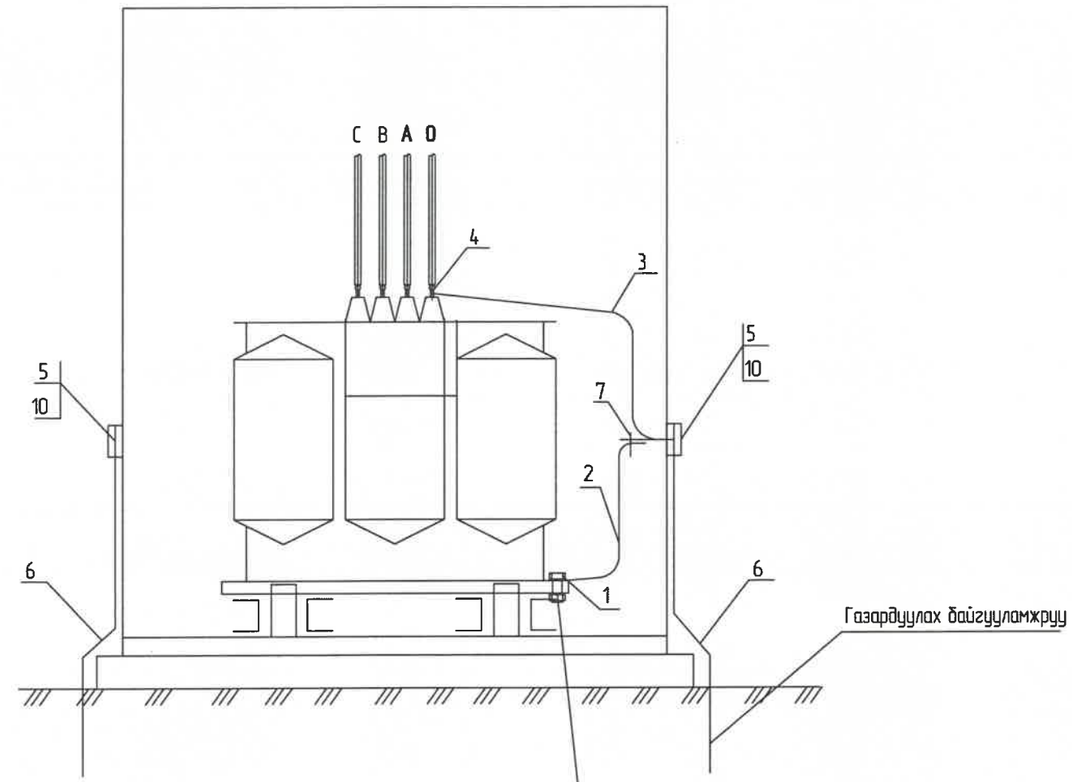

| | Газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл, Ом | Газардуулагч /дугуй ган/ | | | | Бүгд |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Хэвтээ | | Босоо | | |
| | | м | кг | м | кг | кг |
| | 4 | 108 | 151.2 | 22 | 214.56 | 365.76 |

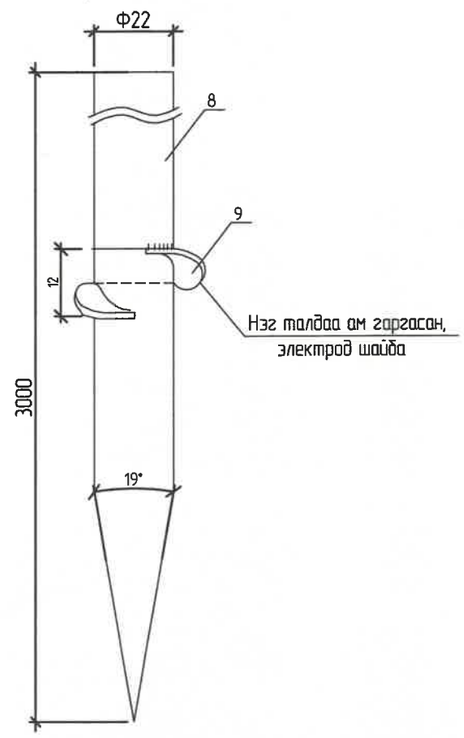
| Байрлалын тэмдэглэгээ | Тэмдэглэгээ | Нэр | 1 КТПН Тоо | 2 КТПН Тоо | Нэг бүрийн жин,кг | Нийт жин | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Болт гайка, шайбын хамт | М10 | 1 | 2 | 0.1 | 0.2000 | |
| 2 | Газардуулгын электрод | ГОСТ 2590-88 | 22 | 44 | 8.9400 | 393.3600 | |
| 3 | Гуузан ган | ГОСТ-103-75 | 108 | 216 | 1.26 | 55.4400 | |
| 4 | Гагнуурын электрод | | 5 | 10 | | | |

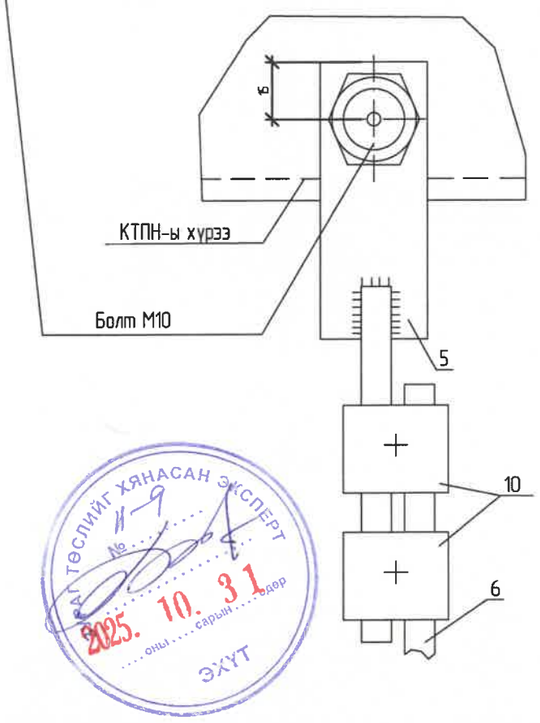
| Д/д | Ажлын нэр | Хэмжих нэгж | 1 КТПН Тоо | 2 КТПН |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Газардуулгын хүрээний шуудуу цухах | м3 | 22.6800 | 45.3600 |
| 2 | Газардуулгын хүрээнии шуудууг эргүүлж бүлах | м3 | 21.5460 | 43.0920 |
| 3 | Газардуулгын электродуудыг газарт өрөмдөж суулгах /Ф22 мм, L=3000/ | ш | 22 | 44 |
| 4 | Газардуулгын хүрээг угсрах /полоса 40х4 мм/ | м | 108 | 216 |
| 5 | Газардуулгын цутсыг тоног төхөөрөмж болон газардуулгын байгууламжид холбох | ш | 8 | 16 |

Тайлбар:

- Трансформаторын их бие, нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн тохиолдолд хүчдэлтэй болж болзошгүй төмөр хийцүүдийг газардуулна.
- Газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна.



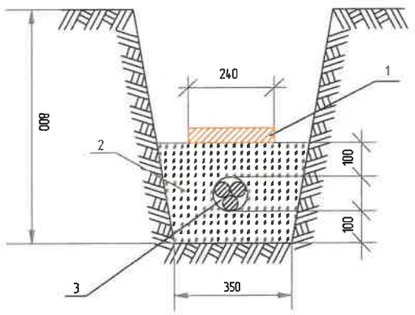




ГАЗАР ТӨСЛИЙГ ХЯНАСАН ЭКСПЕРТ
№ 11-9
2025. 10. 31 өдөр
ЭХҮТ

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | Газардуулгын тооцоо | | М:1: | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | Ye шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 18 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | ТГ шифр: | 2024 он | | |

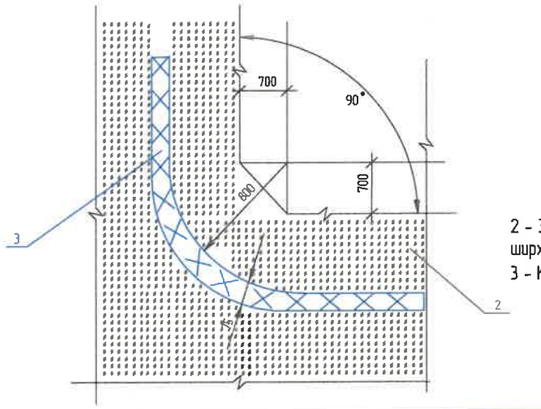
## Кабелийг шуудуунд угсрах

а. Нэг кабельтай



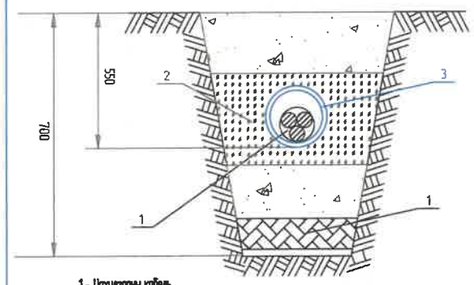

1 - Тоосго
2 - Элсэрхэг нарийн ширхэгтэй шороо
3 - Кабель

В.Эргэлт



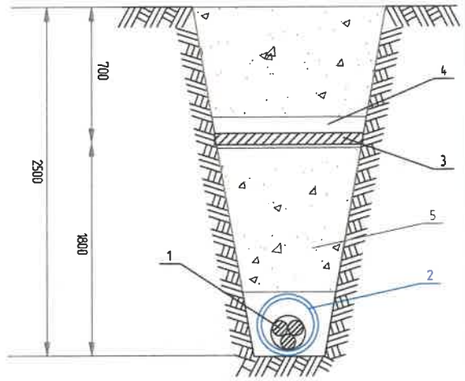

2 - Элсэрхэг нарийн ширхэгтэй шороо
3 - Кабель

Кабель шугамтай зэрлэг хийх



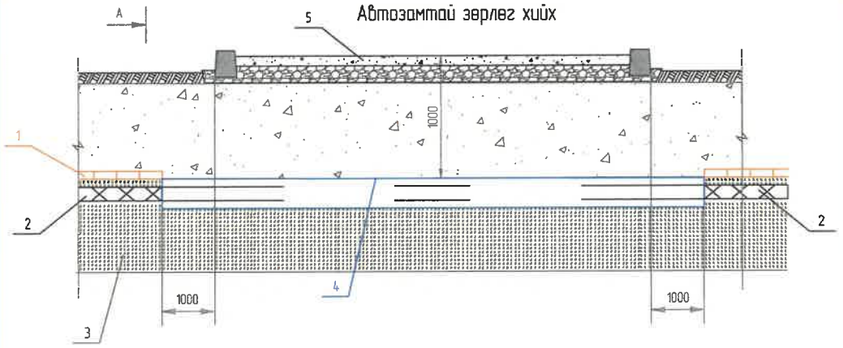

1 - Цахилгааны кабель
2 - Элсэрхэг нарийн ширхэгтэй шороо
3 - Гон хоолой

Кабель шугам хоолоны шугамтай зэрлэг хийх



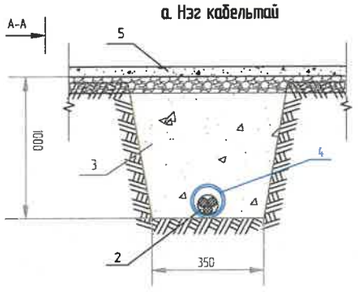

1 - Цахилгааны кабель
2 - Гон хоолой Ф100мм
3 - Хоолоны кабель
4 - Асбестоцементэн хоолой
5 - Шороо

Автозамтай зэрлэг хийх

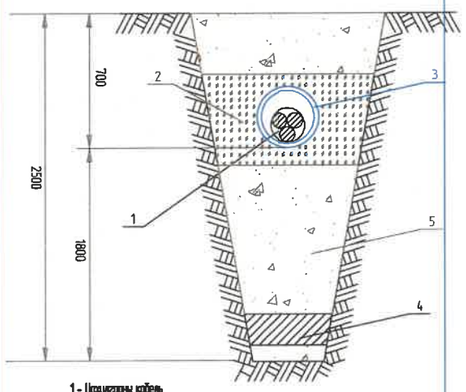



1- тоосго
2- Цахилгааны кабель
3- Элсэрхэг нарийн ширхэгтэй шороо
4- Гон хоолой Ф100мм
5- Асфальтан зам

а. Нэг кабельтай

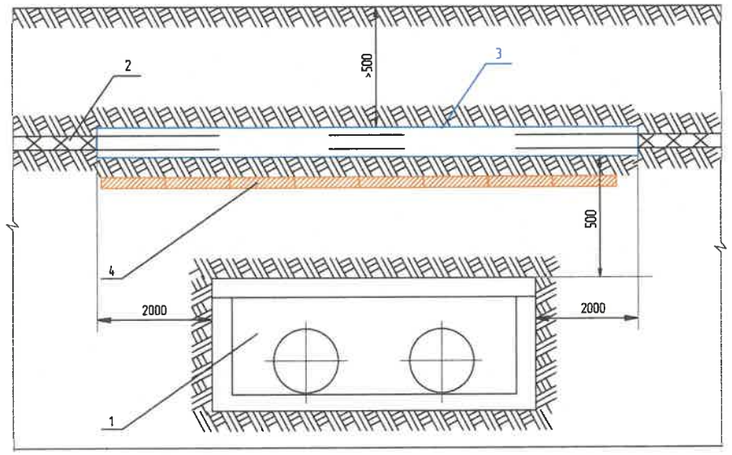



Кабель шугам бохирын шугамтай зэрлэг хийх




1 - Цахилгааны кабель
2 - Элсэрхэг нарийн ширхэгтэй шороо
3 - Асбестоцементэн хоолой
4 - Бохир усны шугам
5 - Шороо

3. Кабель шугам дулааны шугамтай зэрлэг хийх

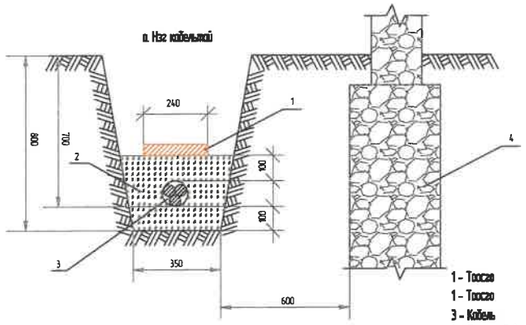



1- Дулааны шугам
2 - Цахилгааны кабель
3 - Гон хоолой Ф100мм
4 - Тоосго

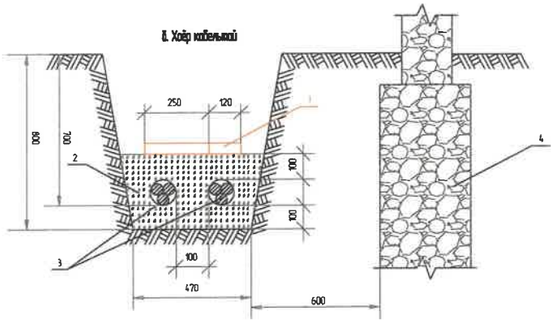
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЭД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | Кабель шугамыг шуудуунд байрлуулах | М:1: | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас / Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 19 / 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | |

## Кабель шугам барилга байгууламжийн суурьтай зэрэгцээ байрлах нь

а. Нэг кабельтай



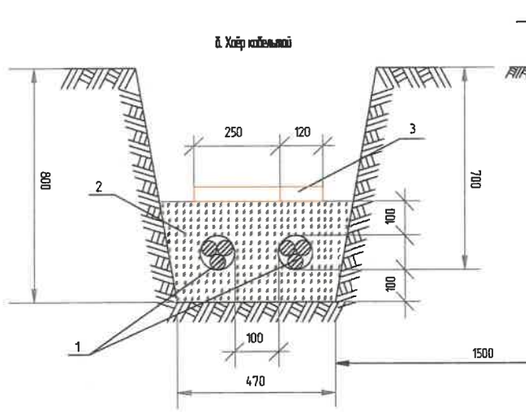

б. Хоёр кабельтай

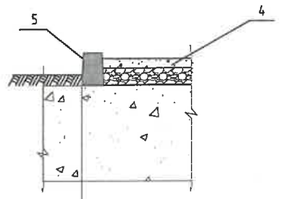



1 - Тоосго
1 - Тоосго
3 - Кабель
4 - Барилга байгуулгийн суурь

## кабель шугам авто замтай зэрэгцээ байрлах нь

б. Хоёр кабельтай



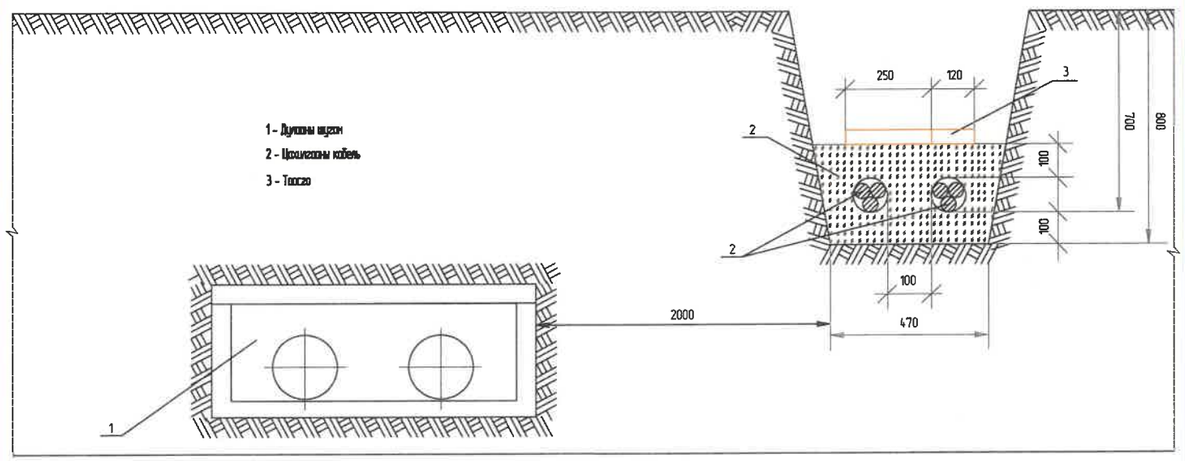




1 - Цахилгааны кабель
2 - Элс
3 - Тоосго
4 - Асфальт
5 - Замын бетон хашлага

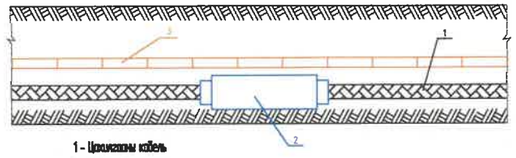
## Кабель шугам дулааны шугамтай зэрэгцээ байрлах нь

б. Хоёр кабельтай

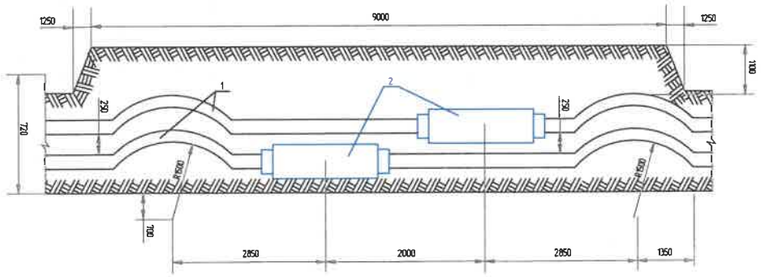
1 - Дулааны шугам
2 - Цахилгааны кабель
3 - Тоосго




## Кабель шугамд холболтын муфть хийх

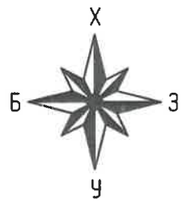


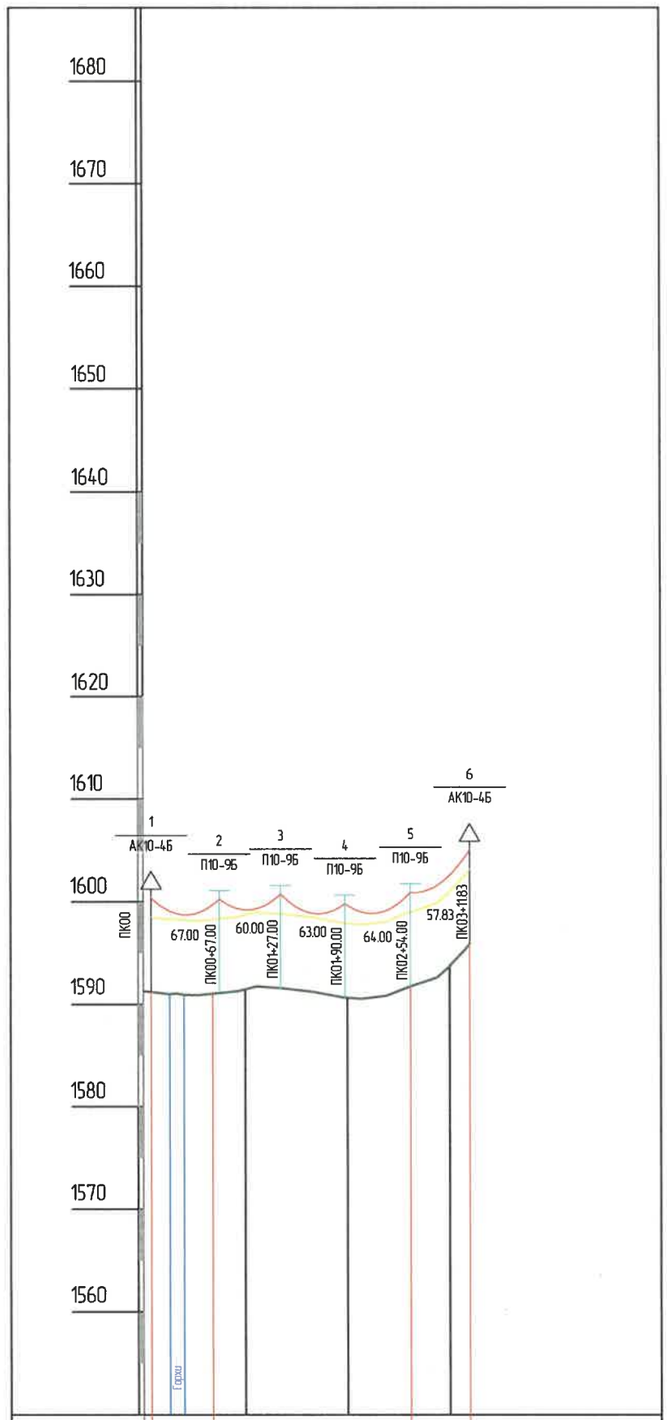

1 - Цахилгааны кабель
2 - Кабелийн муфть
3 - Тоосго




1 - Цахилгааны кабель
2 - Кабелийн муфть

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | ГЦ | | |
| ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | ЦДКШ инженерийн байгууламжтай газлолцох | М:1: | | |
| Шалгасан | М.Энхбат | | | Ye шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| Инженер | А.Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 20 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | ТГ шифр: | 2024 он | | |

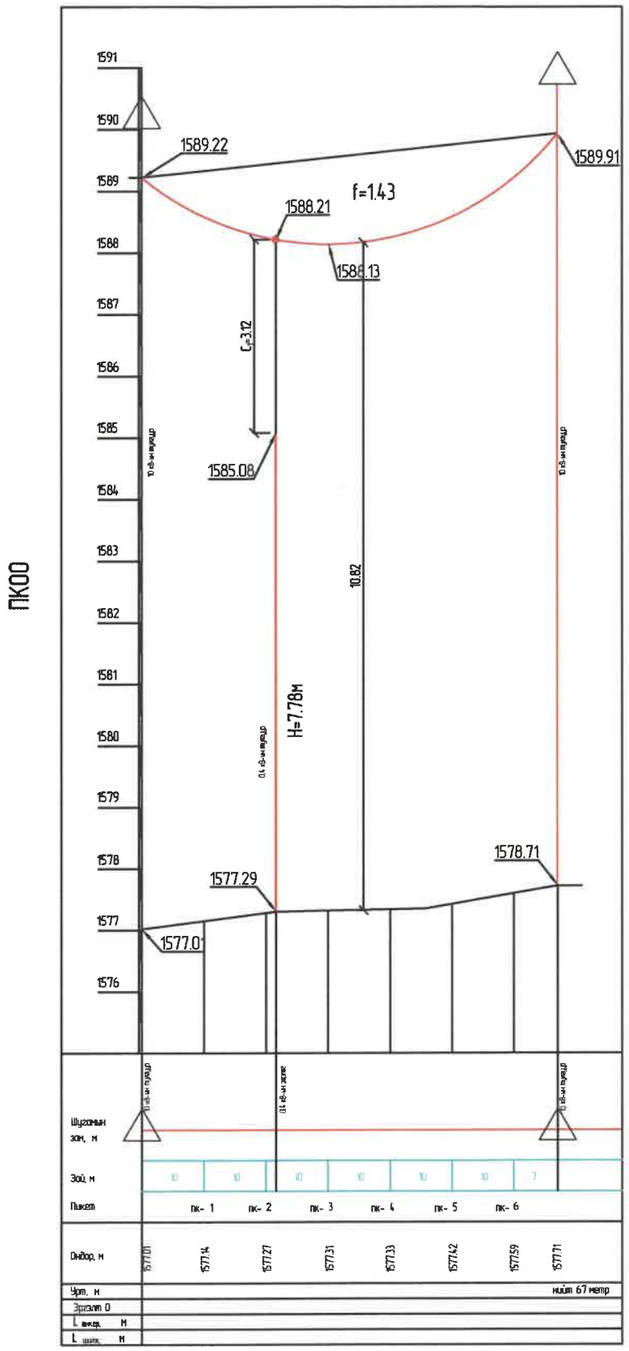



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Шугамын зам, м | Хөх тулгуур | Зөвлөх тулгуур | КТПН: сөрөгч хөх | Эргэлт 1 | Гүүсэлийн тулгуур | |
| | 0° | | | | 0° | |
| Зай, м | 60 | 32 | 100 | 61 | 39 | 20 |
| Пикет | | пк- 1 | | пк- 2 | пк- 3 | |
| Өндөр, м | 1591.28 | 1591.47 | 1590.65 | 1593.74 | 1595.88 | |
| Урт, м | нийт 320 метр | | | | | |
| Эргэлт 0 | | | | | | |
| L анкер, м | | | | | | |
| L шилж, м | | | | | | |

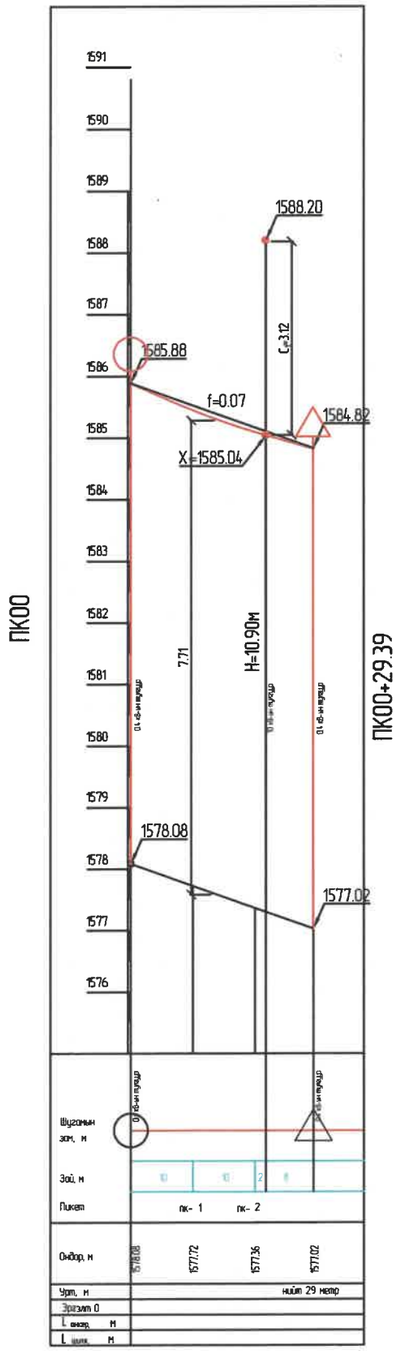
ЗУРАГ ТӨСЛИЙГ ХЯНАСАН ЗӨВШӨӨРӨВ
№ ..... ОНО ..... САРЫН ..... ӨДӨР
2025. 10. 31
ЭХУТ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | 10кВ ЦДАШ-ын үнжилтын тооцоо | М1:600 | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Ихагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 21 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |




| Огтлолцож байгаа объектын нэр, зөрлөгийн дугаар Тодорхойлолт | | Тэмдэглэгээ | Хэмжих нэгж | 10 кВ-ын ЦДАШ |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Зөрлөг №1 |
| 1. Тооцооны өгөгдлүүд | | | | |
| Тулгуурын нэр | | | | Завсрын тулгуур | Завсрын тулгуур |
| Тулгуурын дугаар | | | | 3 | 4 |
| Тулгуурын марк | | | | П10-9Б+3 /15м/ | П10-9Б+3 /15м/ |
| Тулгуур байрлах байрны пикет | | | | пк-00 | пк-6 |
| Гадаргуугийн өндөржилт | | | м | 1577.29 | 1578.71 |
| Доод утасны өндөр | | | м | 12.19 | 12.19 |
| Тулгуур дээрх доод утасны өндөржилт | | | м | 1589.22 | 1589.91 |
| Утасны өндөржилтийн зөрүү | | | м | 3.12 | |
| Өндөр түвшин дэх тулгуураас огтлолцлын цэг хүртлэх зай | | $\Delta h$ | м | 7.78 | |
| Огтлолцлын цэг дэх огтлолцож байгаа шугамын дээд утасны өндөржилт | | $X_1$ | м | 1585.08 | |
| 2.Утасны марк СИП2А-70 | | | | | |
| Утасны хүйдийн ачаалал | Хүйдийн жингээс хамаарах | $\gamma_1$ | кг/мм$^2$ | $3.46*10^{-3}$ | |
| | Жин ба мөстөлтөөс хамаарах | $\gamma_2$ | кг/мм$^2$ | | |
| Утасны хүчдэл | Тооцооны горимын үед | $\delta$ | кг/мм$^2$ | | |
| | Аваарийн горимын үед | $\delta$ | кг/мм$^2$ | 2.5 | |
| Алгасалт | Тооцооны горимын үед | | м | 67 | |
| | | | | | |
| Утасны унжилт | Тооцооны горимд | f | м | 1.43 | |
| | | $f_{аб}$ | м | | |
| Утасны габарит | Тооцооны | $C_1$ | м | 3.12 | |
| | Байдал зохих | C | м | 2 | |
| | Аваарийн горимд Тооцооны | | м | | |
| | Байдал зохих | | м | 2 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хаалийн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | Зөрлөгийн тооцоо | М:1: | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 22 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |




| Огтолцож байгаа объектын нэр, зөрлөгийн дугаар / Тодорхойлолт | Тэмдэгл згэз | Хэмжих нэгж | 0.4 кВ-ын ЦДАШ | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Зөрлөг №1 | |
| 1. Тооцооны өгөгдлүүд | | | | |
| Тулгуурын нэр | | | Зөвсрын тулгуур | Зөвсрын тулгуур |
| Тулгуурын дугаар | | | 24 | 25 |
| Тулгуурын марк | | | ПН-2Б | ОАН-2Б |
| Тулгуур байрлах байрны пикет | | | пк-00 | пк-2 |
| Гадаргуугийн өндөржилт | | м | 1578.08 | 1577.02 |
| Доод утасны өндөр | | м | 7.71 | 7.71 |
| Тулгуур дээрх доод утасны өндөржилт | | м | 1585.88 | 1584.82 |
| Утасны өндөржилтийн зөрүү | | м | 3.12 | |
| Өндөр түвшин дэх тулгуураас огтолцлын цэг хүртлэх зай | Δh | м | 10.90 | |
| Огтолцлын цэг дэх огтолцож байгаа шугамын дээд утасны өндөржилт | $X_1$ | м | 1585.04 | |
| 2.Утасны марк СИП2А-70 | | | | |
| Утасны хувийн ачаалал — Хувийн жингээс хамаарах | $\gamma_1$ | кг/мм$^2$ | $3.46*10^{-3}$ | |
| Утасны хувийн ачаалал — Жин ба мөстөлтөөс хамаарах | $\gamma_2$ | кг/мм$^2$ | | |
| Утасны хүчдэл — Тооцооны горимын үед | $\delta$ | кг/мм$^2$ | | |
| Утасны хүчдэл — Аваарийн горимын үед | $\delta$ | кг/мм$^2$ | 2.5 | |
| Алгасалт — Тооцооны горимын үед | | м | 29 | |
| Алгасалт | | | | |
| Утасны унжилт — Тооцооны горимд | f | м | 0.07 | |
| Утасны унжилт | $f_{аб}$ | м | | |
| Утасны габарит — Тооцооны | $C_1$ | м | 3.12 | |
| Утасны габарит — Байвал зохих | C | м | 2 | |
| Утасны габарит — Аваарийн горимд — Тооцооны | | м | | |
| Утасны габарит — Аваарийн горимд — Байвал зохих | | м | 2 | |

ЗӨВШӨӨРӨГДСӨН ЭКСПЕРТ
№ 9
2025 оны 10 сарын 31 өдөр
ЭХҮТ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | УБ хот, БЗД, 33-р хороо, Шар хоолойн ам, Гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийн гадна цахилгаан хангамжийн ажил (10/0,4 кВ-ын 400кВА, 630кВА чадалтай КТПН) | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | Зөрлөгийн тооцоо | М:1: | | |
| | Шалгасан | М.Энхбат | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | А.Лхагвасүрэн | | ЕГ шифр: УБЦТС-2024-58 | А.3 | 23 | 23 |
| "УБЦТС" ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | Б.Чин-Эрдэнэ | | ТГ шифр: | 2024 он | | |

УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ТӨХК

МОНГОЛ УЛС
ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЯАМ

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ҮНДЭСНИЙ ТӨВ
ХХК

Магадлалын ерөнхий дүгнэлтийн дугаар 157/2023

МАГАДЛАЛ ХИЙГДСЭН
Магадлал хүлээн авсан

Хэлтсийн дарга: ..... /гарын үсэг/
2023 оны 04 сарын 12 өдөр

10(6)/0,4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хүртлэх чадлын иж бүрдмэл дэд өртөөний үгсралтын ажлын зураг

Зургийн шифр: УБЦТС-2023-73

# НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ

630 кВА иж бүрдмэл дэд өртөө

"УБЦТС" ТӨХК-ийн ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР Т.МӨНХБОЛД

Улаанбаатар хот 2023 он

# Зургын бүрдэл

| д/д | Нэр | Хуудас | Тайлбар |
|---|---|---|---|
| 1 | Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг | 1 | |
| 2 | Материалын түүвэр, КТПН-ын үгсралтын ажлын хэмжээ | 2 | |
| 3 | Цахилгаан холболтын бүдүүвч. Тоног төхөөрөмжийн жагсаалт | 3 | |
| 4 | КТПН-ын ерөнхий байдал | 4 | |
| 5 | КТПН-ын алан, проект | 5 | |
| 6 | КТПН-ын ерөнхий байдал, огтлол | 6 | |
| 7 | 0.4 кВ, 10 кВ-ын шүүгээний ерөнхий байдал, бүдүүвч | 7 | |
| 8 | Дэд станцын ерөнхий тоолуур, гүйдлийн 0.4 кВ-ын ороолтын самбар трансформаторыг байрлуулах | 8 | |
| 9 | Тоолуурын хайрцаг | 9 | |
| 10 | Газардуулгын тооцоо | 10 | |
| 11 | КТПН-ийн газардуулах байгууламж | 11 | |
| 12 | Газардуулах байгууламжийн холболт | 12 | |
| 13 | КТПН-ын суурийн байгуулалт /огтлол/ | 13, 14, 0 | |
| 14 | КТПН-ын хашаа | 15 | |

## ТАЙЛБАР

### Ерөнхий хэсэг

1. Дэд өртөөний ерөнхий үзүүлэлт болон ашиглалт:

КТПН нь 630 кВА хүртэл чадалтай, 6-10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй, S11-M-630 кВА хүртлэх маягийн 6-аас 10 кВ-ын хүчдэлийн түвшинд шилжин ажиллах боломжтой трансформаттай. 10 кВ талд ачаалал таслагч бүхий шугамын 2, ачаалал таслагч гал хамгаалагч бүхий трансформаторын ороолтын нэг шүүгээтэй байх ба трансформаторын ороолт нь хатуу шинжээр холбогдсон байна.

Цахилгаан холболтын бүдүүвчийн дагуу ороолтод 1000 А гар салгуур болон гал хамгаалагч, гаралтанд гал хамгаалагч бүхий 150 А-ийн гар салгуур 2ш, 200 А гар салгуур 2ш, 100А автомат 2ш тавина. Гар салгуур нь РПС-2/II УХЛ3 бүхий үүнтэй адилтгах өөр төрлийн шаардлага хангасан рубильник байна (Автомат биш)

Гаргалга шугамуудын автоматуудын тавилыг хүчний трансформаторын аваарын үеийн хэт ачаалыг тооцон хэрэглэгчийн ачаалал болон хүчний трансформаторын 0.4кВ-ын хэвийн ачаалалд тохируулан сонгоно.

Дэд өртөөний 10 кВ-ын орууллын кабель нь ТШТ-"Өндөр ба нам хүчдэлийн хүчний кабель"-ийн дагуу XLPE тусгаарлагаатай 70 мм-ээс багагүй хөндлөн огтлолтой байна.

2. Хэмжих хэрэгсэл

Дэд өртөөний ерөнхий тоолуур нь алсын зайнаас мэдээлэл авах боломжтой DLMS протколыг дэмждэг, HPLC модуль бүхий 3 фазын ухаалаг тоолууртай Smart AMI системд холбогдох, тарифт, актив, реактив эрчим хүчийг тоолдог, ачааллын графикаа санах хадгалдаг, RS-485, IR гаралттай, бүрэн электрон байна. Тоолуурыг тусгаа хайрцагт суурилуулна.

3. Дэд өртөөний ажиллах цаг уурын нөхцөл:

-Далайн түвшнээс 1000 м-ээс дээш өндөрт ашиглагдана.
-КТПН-ийн ажиллах цаг уурын нөхцөл:
-Гадна орчны температур: -45°С-аас +40°С хүртэл
-Салхины болон мөстөлтийн райан: I-IV

4. Хэт хүчдлийн хамгаалалт:

КТПН-н газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна. Трансформаторын их бие ба нейтраль болон хөндлөнгөөс гэмтсэн үед хүчдэлтэй болох боломжтой металл хэсгүүдийг газардуулна.
КТПН-ын газардуулах байгууламжийг үндсэн хөрсөнд, ажлын зураг заасны дагуу гүйцэтгэнэ. Дэд станцын газардуулагчийг Ф22мм-ийн бөөрөнхий төмрөөр, хөндлөн газардуулгыг 40х4-ийн булан төмрөөр хийнэ. Хөндлөн газардуулгын гүн ердийн хөрсөнд 0.6м байна. / ШУТИС-ийн ЭХИС болон "УБЦТС" ТӨХК-ийн РХА-тай хамтарсан хөрснийн хувийн эсэргүүцэл хэмжсэн судалгаанд үндэслэн гаргана /

5. S11M-630/10 трансформаторын техникийн үзүүлэлт

10/0.4 кВ-ын S11M-630 кВА-ын чадалтай трансформатор 5 тавилтай (±2х2.5%) байх ёстой.

| | |
|---|---|
| Чадал: | 630 кВА |
| Хүчдэл: | 10/0.4 кВ |
| Хэвийн гүйдэл: | 33.1 / 910.4 А |
| Ачаалалгүй үеийн алдагдал: | 570 Вт |
| Богино залгааны үеийн алдагдал: | 4300 Вт |
| Ачаалалгүй үеийн гүйдэл: | 0.4% |
| Богино залгааны хүчдэл: | 4.0% |
| Трансформаторын габарит хэмжээ: | 1680х1090х1540 |
| Трансформаторын нийт жин: | 2150 кг / тос 450L / |

ЗУГАТ ТӨСЛИЙГ ХЯНАСАН ЭКСПЕРТ №2-7 2023.04.07 ...сарын ...өдөр ЭХУТ

6. Барилгын хэсэг

Иж бүрдэл дэд өртөө нь цутгамал бетон суурьтай байна. Суурийг газрын түвшиннээс доош 0.20м-ын гүнд байна.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК | 10(6)/0.4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хүртлэх чадлын их бүрдэл дэд өртөөний үгсралтын нэг маягийн зураг | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | Зургын бүрдэл, тайлбар бичиг | М:1: | | |
| | Шалгасан | Ц.Батзаяа | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | М.Энхбат | | ЕГ шифр: УБЦТС-2023-73 | А.3 | 1 | 14.. |
| | Гүйцэтгэсэн | М.Энхбат | | ТГ шифр: | 2023 | | |

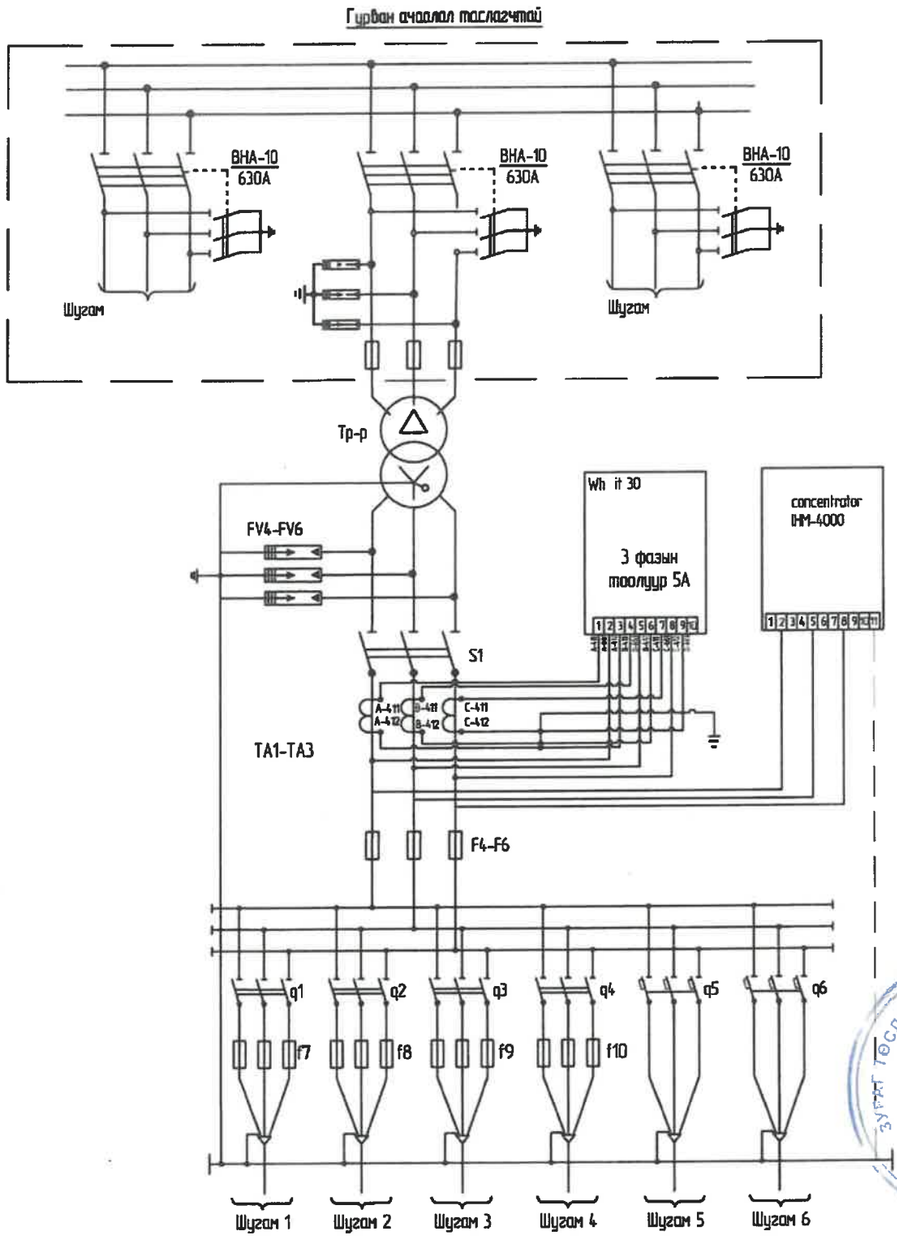
| Дэд станцын материалын түүвэр | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Байрлал | Нэр | Марк | Хэмжих нэгж | Тоо | Нэг бүрийн жин, кг | Тайлбар |
| 1 | Их бүрдмэл трансформаторын дэд өртөө /630 кВА/ | КТПН (КК ) - 10/0.4 кВ-ын 630 кВА | ком | 1 | 1830 | |
| 2 | Бетон гуулмай | СП4 /2.7/ | ш | 4 | | |
| 3 | Бетон гуулмай | СП5 /0.8/ | ш | 0 | | |
| 4 | Бетон гуулмай | СП5 /1.2/ | ш | 1 | | |
| 5 | Ган хоолой | Ø100, L=800мм | ш | 9 | | |
| 6 | Хайрга, дайрга | | м3 | 2.844 | | |
| 7 | Хашаа | | м2 | 30 | | |
| 8 | Шин | 60х6 | м | 6 | | |
| 9 | Шин | 40х4 | м | 3 | | |
| 10 | Цэнэг шавхагч | ОПН | ш | 3 | | |
| 11 | HPLC модуль бүхий 3 фазын цахилгаан тоолууртай Smart AMI системд холбогдох | ІТЗО /5А/ | ком | 1 | | |
| 12 | Мэдээлэл цуглуулах концентратор | ІНМ-4000 | ш | 1 | | |
| 13 | Гүйдлийн трансформатор | 1000/5 | ком | 1 | | |

| Дэд станцын газардуулгын материалын түүвэр | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Д/д | Нэр | Марк | Хэмжих нэгж | Тоо | Нэг бүрийн жин, кг | Тайлбар |
| 1 | Болт гайка, шайбын хамт | М10 | ш | 1 | 0.1 | Тр-рын их биед |
| 2 | Газардуулгын электрод /ф22мм L=3м/ | ГОСТ 2590-88 | ш | 24 | 5.2 | |
| 3 | Туузан ган _40х4 | ГОСТ 103-75 | ш | 108 | 0.6 | |
| 4 | Гагнуурын электрод | | кг | 5 | | |

| Д/д | Ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо |
|---|---|---|---|
| | 1. Барилгын ажил | | |
| 1 | Газрын хэрсийг ухах тэгшлэх | М3 | 19 |
| 2 | 250 мм-ийн зузаантай хайргаа хэрс бэлдэх | М3 | 1 |
| 3 | Бетон гуулмай СП4 /2.7/ | ш | 4 |
| 4 | Бетон гуулмай СП5 /0.8/ | ш | 0 |
| 5 | Бетон гуулмай СП5 /1.2/ | ш | 1 |
| 6 | Газардуулгын хүрээний шуудуу ухах | М3 | 26.46 |
| 7 | Газардуулгын хүрээний шуудуг эргүүлж булах | М3 | 25.14 |
| | 2. Угсралтын ажил | | |
| 8 | КТПН-ыг суурин дээр байрлуулах | ш | 1 |
| 9 | Газардуулгын электродуудыг газарт өрөмдөж суулгах /ф22 мм, L=3 м/ | ш | 24 |
| 10 | Газардуулгын хүрээг угсрах /полоса 40*4 мм/ | м | 108 |
| 11 | Газардуулгын утсыг тоног тохөөрөмж болон газардуулгын байгууламжид холбох | ш | 8 |
| 12 | Хашаа барих | м2 | 30 |
| | Тайлбар: 10 кВ, 0.4 кВ-ын кабелийн тасгаалийн муфт угсралтын ажлын хэмжээг кабель шугамын түүвэрт оруулсан болно. | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК | 10(6)/0.4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хүртлэх чадлын их бүрдмэл дэд өртөөний угсралтын нэг маягийн зураг | | | | ГЦ | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | Материалын түүвэр, КТПН-ын угсралтын ажлын хэмжээ | М:1: | |
| | Шалгасан | Ц.Батзаяа | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | М.Энхбат | | ЕГ шифр: УБЦТС-2023-73 | А.3 | 2 | 14.. |
| | Гүйцэтгэсэн | М.Энхбат | | ТГ шифр: | 2023 | | |

| | |
|---|---|
| 10 кВ-ын хувааралтах бойгуулгын | 10 кВ-ын тусгаарлагч муфт 3 КНТп |
| | 10 кВ-ын ачаалал таслагч ВНА-10/630 |
| | 10 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч ОПН |
| | Гол хамгаалагч: ПКТ-101 30 А |
| | Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-40х4 |
| Трансформатор | 10/0.4 кВ-ын хүчдэл тохируулгын 5 тавцлаг хүчний трансформатор Uк=4.0% S-11-M 630 кВА |
| | Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-80х8<br>0- ын шин: АД31Т-60х6 |
| | 0.4 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч |
| 0.4 кВ-ын хуваарилах бойгуулгын | Ерөнхий оролтын солгуур 1000А |
| | Гүйдлийн трансформатор 1000/5 |
| | 3 фазын электрон тоолуур, 5 А актив, реактив чадлын Smart AMI системд холбогдох боломжтой /IT30/ |
| | Гол хамгаалагч /ПН-1000А/ |
| | Хөнгөн цагаан шин АД31Т-60х6 |
| | Хөнгөн цагаан шин АД31Т-50х5 |
| | 0.4 кВ-ын гарагчлын солгуур: 250 А<br>0.4 кВ-ын гарагчлагч автомат 80А |
| | 0.4 кВ-ын гол хамгаалагч 250 А |
| | 0-ын шин АД31Т-40х4 |
| | 0.4 кВ-ын кабель шугам |



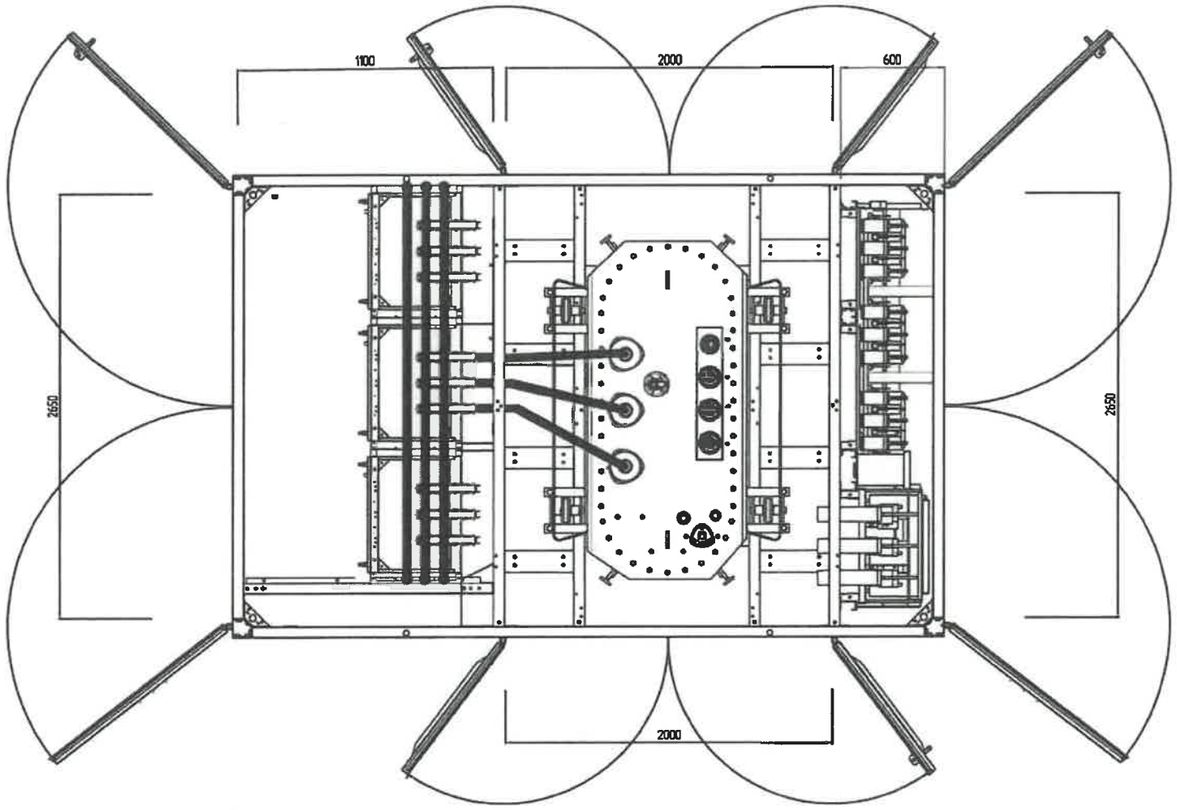

1 - КТПН-10/0,4 кВ
2 - Хүчний трансформатор
3 - 10 кВ-ын ХБ
4 - 0,4 кВ-ын ХБ
5 - 10 кВ-ын хөндийрүүлэгч
6 - 0,4 кВ-ын хөндийрүүлэгч
7 - Хөнгөн цагаан шин /10 кВ/
8 - Нэйтрэх хөндийрүүлэгч /10 кВ/
9 - Хөнгөн цагаан шин /0,4 кВ/
10 - Суурь
11 - Агааржуулагч
12 - КТПН-ын ёроолын хүрээ
13 - 10 кВ-ын ХБ-ын хаалга
14 - 0,4 кВ-ын ХБ-ын хаалга
15 - Хүчний трансформаторын тасалгааны хаалга

ЭХЭЭС ТӨСЛИЙГ ХЯНАСАН ЭКСПЕРТ
№ 2-7
2021.04.07 ..... өдөр
ЭХУТ

| Д/д | Трансформаторын чадал кВА | Трансформаторын хэвийн гүйдэл А | Гарагчлааны хэвийн гүйдэл /А/ | | | | | | ПКТ-10 маркийн хайламтгай хамгаалуурын тавил /А/ | Гүйдлийн трансформаторын коэффициент |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Гарагчлаа-1 | Гарагчлаа-2 | Гарагчлаа-3 | Гарагчлаа-4 | Гарагчлаа-5 | Гарагчлаа-6 | | |
| 1 | 630 /10 | 30.1/910.4 | 150 | 150 | 200 | 200 | 100 | 100 | 30 А | 1000/5 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | 10(6)/0,4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хүртлэх чадлын цэх бүрдэл дэд өртөөний цэсралтын нэг шугамын зураг | | | | ГЦ | |
| ЭТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | Цахилгаан холболтын бүдүүвч, Тоног төхөөрөмжийн жагсаалт | | М:1: | |
| Шалгасан | Ц.Батзаяа | | | | Ye шат | Хуудас / Бүх хуудас |
| Инженер | М.Энхбат | | ЕГ шифр: УБЦТС-2023-73 | | А.3 | 3 / 14 |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | М.Энхбат | ТГ шифр: | | 2023 | |

Гурван ачаалал таслагчтай

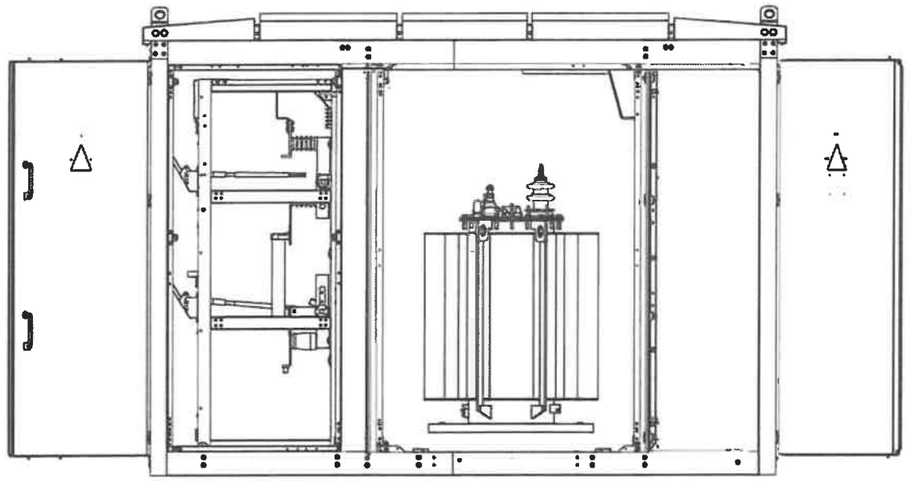



Тоноглолын материалын түүвэр

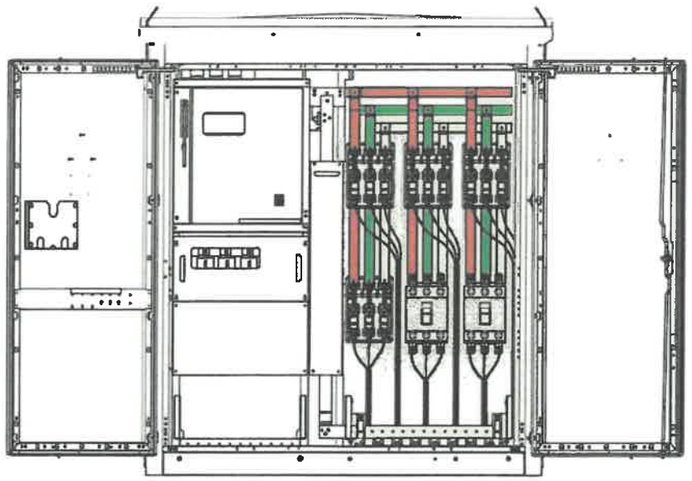
| Тэмдэглэгээ | Нэр | Хэмжих нэгж | Тоо | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|
| T | Хүчний трансформатор S11-M-630/10 | ш | 1 | |
| Q1 | ВНА-10/400, ВНА-10/630 | ком | 3 | |
| F1-F3 | 10 кВ-ын гол хамгаалагч ПКТ-102 30 А хуртэл | ш | 3 | |
| FV1-FV3 | 10 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч ОПН-10 | ш | 3 | |
| FV4-FV6 | 0.4 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч | ш | 3 | |
| TA1-TA3 | Гүйдлийн трансформатор ТТИ-1000/5 А хуртэл | ш | 3 | |
| S1 | Рубильник, 1000 А хуртэл | ш | 2 | |
| F4-F6 | Оролтын ПН2 маягийн гол хамгаалагч 1000 А Хуртэл | ш | 3 | |
| q1-q4 | 0.4 кВ-ын рубильник /250 А/ | ком | 4 | |
| q5-q6 | 0.4 кВ-ын автомат /80 А/ | ком | 2 | |
| f7-f9 | 0.4 кВ-ын ПН2 маягийн гол хамгаалагч, 250 А | ком | 4 | |
| Wh | 3 фазын бүрэн электрон тоолуур 380/220В, 5 А | ш | 1 | |
| A | Амперметр 1000/5 | ш | 3 | |
| V | Вольтметр 500 В | ш | 1 | |
| R1 | Резистор 220 В | ш | 1 | |
| - | Автомат таслуур, 380 В | ш | 1 | |
| EL | Гэрэлтүүлэг | ш | 3 | |
| SA | Унтраалга | ш | 2 | |
| F | Гол хамгаалагч, ПРС 380 В | ш | 2 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн ергөн чөлөө-45 | 10(6)/0.4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хуртлэх чадлын их бүрэмэл дэд өртөөний үгсралтын нэг маягийн зураг | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | КТПН-ын ерөнхий байдал | М:1: | | |
| | Шалгасан | Ц.Батзаяа | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | М.Энхбат | | ЕГ шифр: УБЦТС-2023-73 | А.3 | 4 | 14.. |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | М.Энхбат | | ТГ шифр: | 2023 | | |

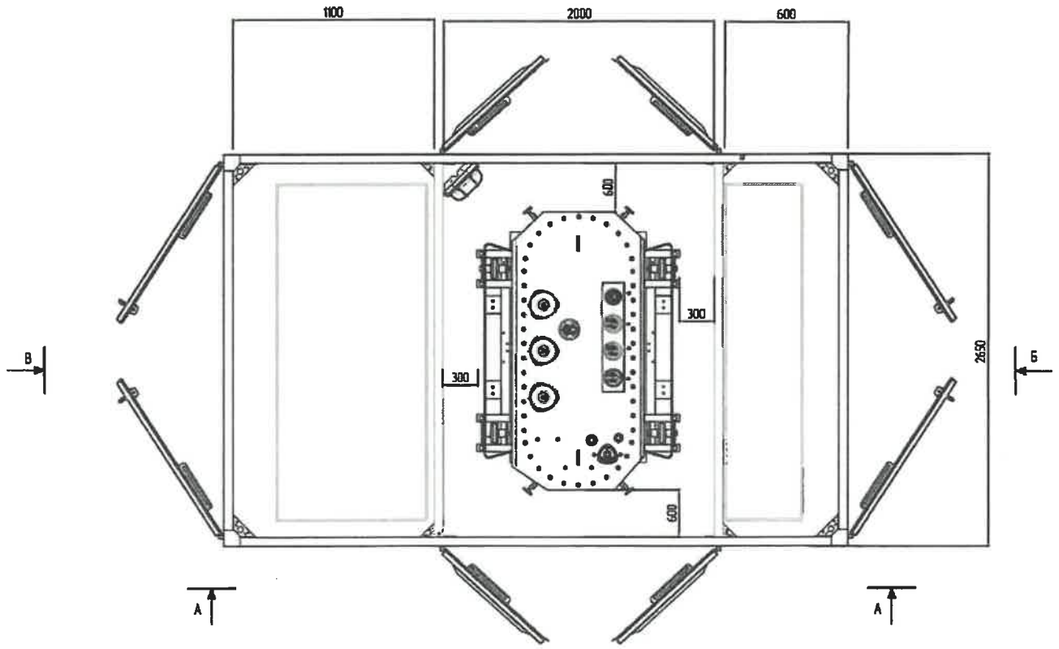
А-р харах



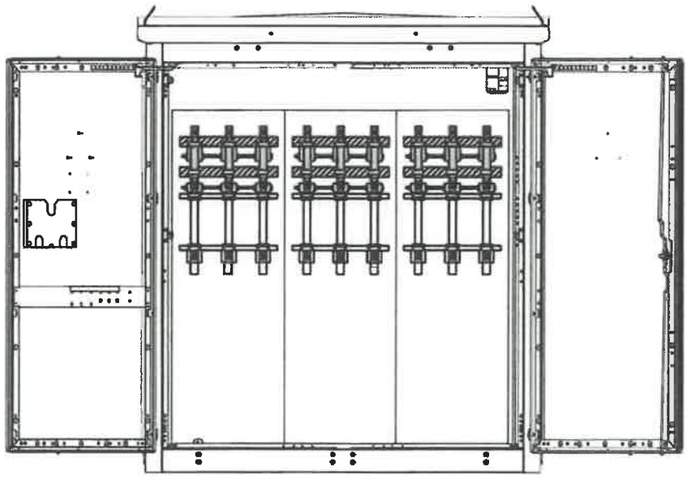
Б-р харах



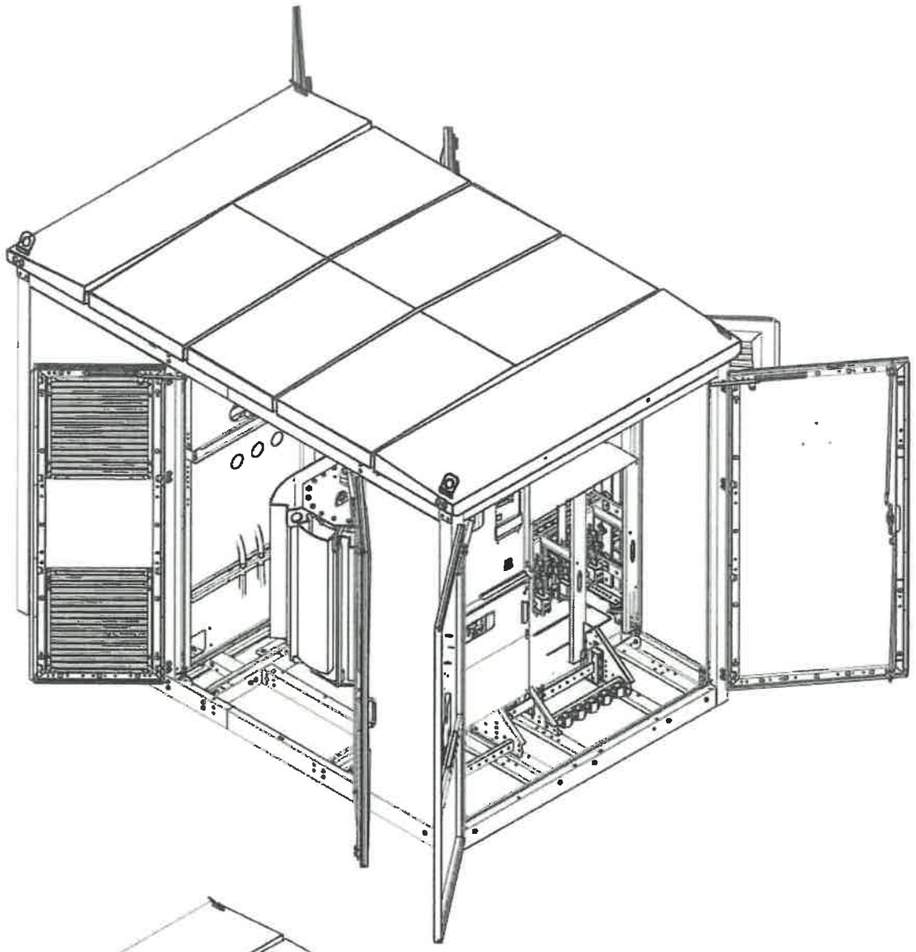
1680x1090x1540

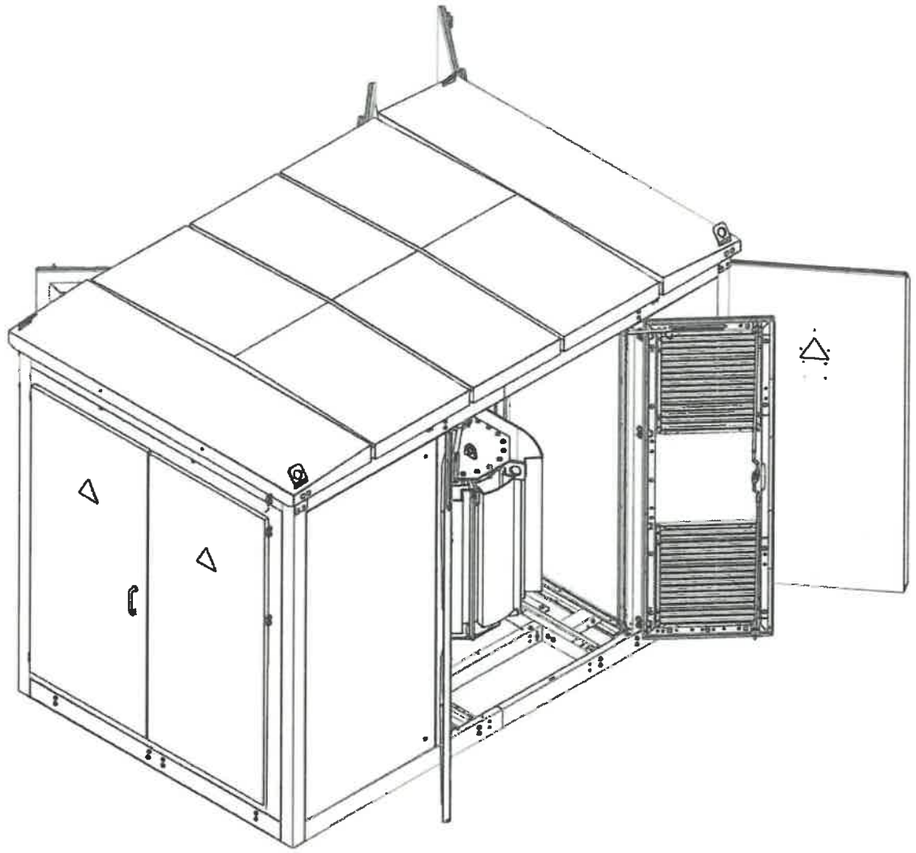


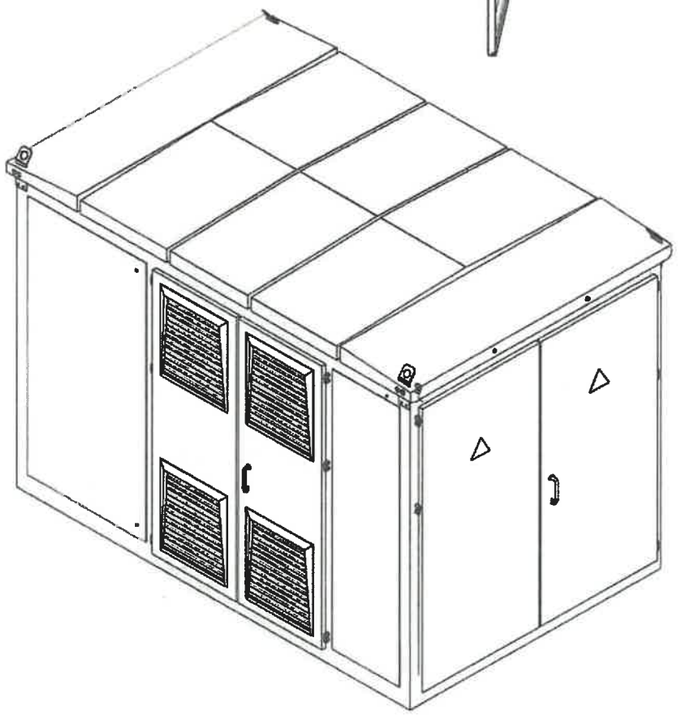

В-р харах



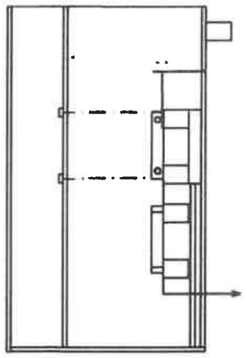
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | 10(6)/0.4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хүртлэх чадлын их бүрдэл дэд өртөөний угсралтын нэг наягийн зураг | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | КТПН-ын план, проекц | М:1: | | |
| | Шалгасан | Ц.Батзаяа | | | Ye шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | М.Энхбат | | ЕГ шифр: УБЦТС-2023-73 | А.3 | 5 | 14.. |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | М.Энхбат | | ТГ шифр: | 2023 | | |



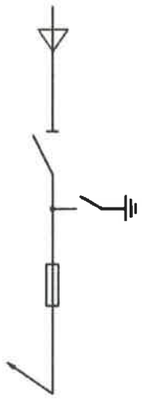


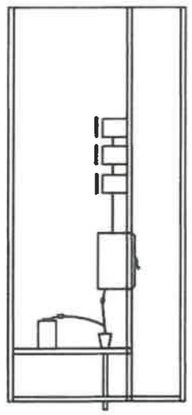


| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | 10(6)/0,4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хүртлэх чадлын их бүрдмэл дэд станцийн цэсралтын нэг шугамын зураг | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | КТПН-ын ерөнхий байдал, огтлол | М:1 | | |
| | Шалгасан | Ц.Батзаяа | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | М.Энхбат | | ЕГ шифр: УБЦТС-2023-73 | А.3 | 6 | 14.. |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | М.Энхбат | | ТГ шифр: | 2023 | | |

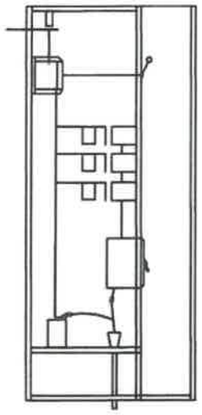


| Трансформатор |
|---|
| 1 |

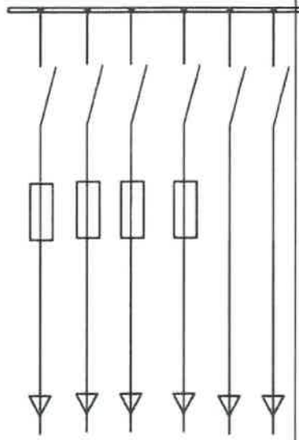


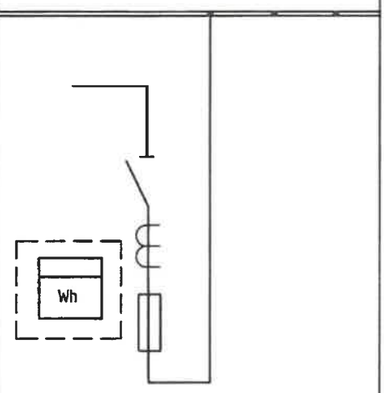


| Шугам 1-6 |
|---|
| 1 |



| Трансформаторын оролт |
|---|
| 2 |



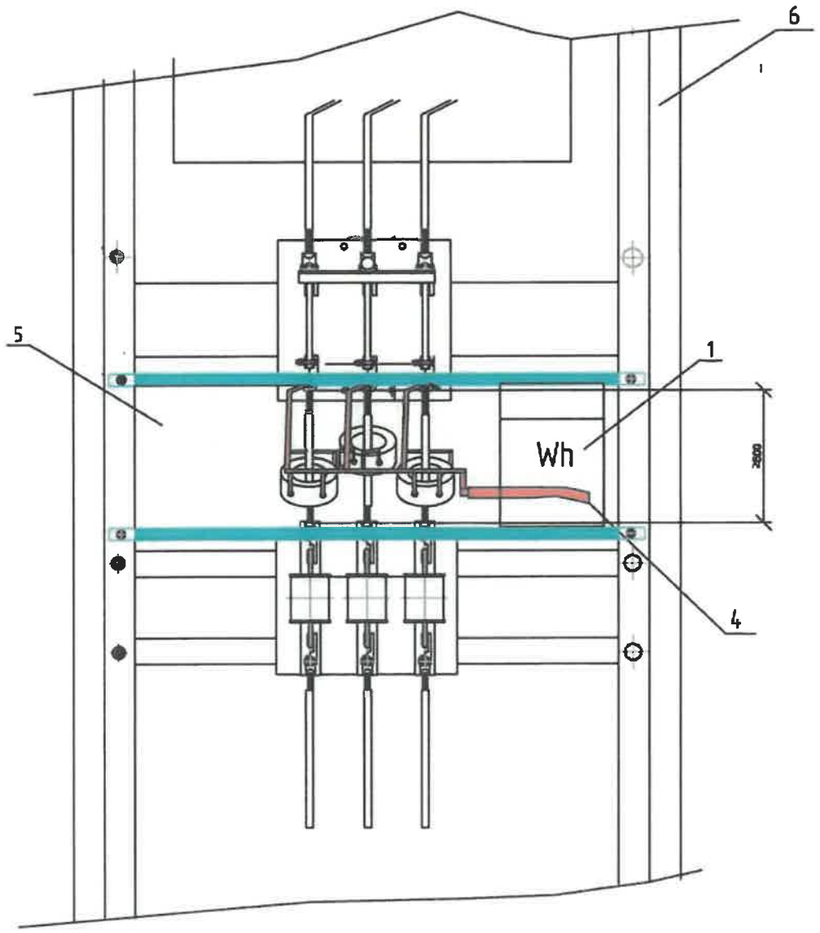


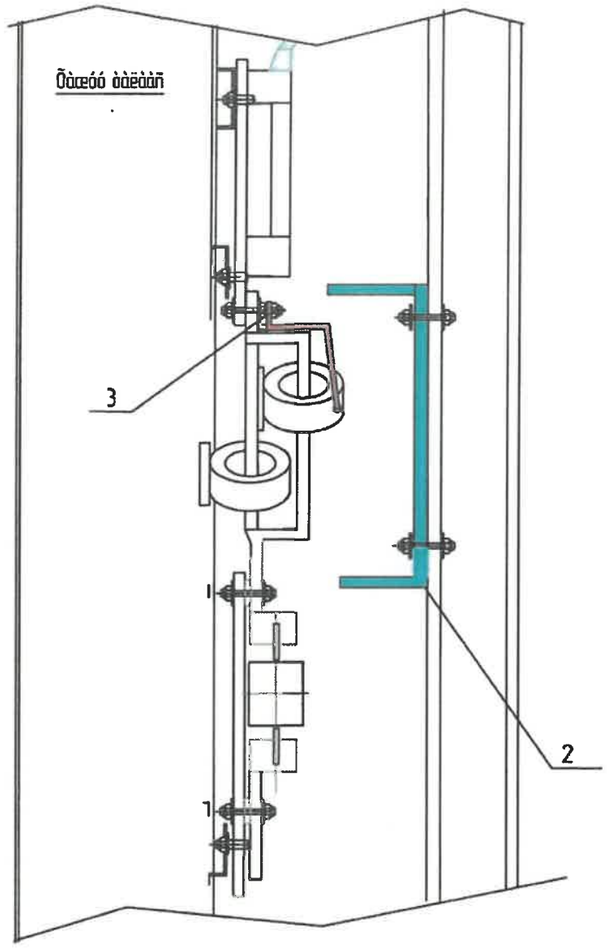

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК | 10(6)/0.4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хүртлэх чадлын их бүрэмэл бэд ертөнгийн цэгсэлтийн нэг маягийн зураг | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | 0.4 кВ, 10 кВ-ын шүүгээний ерөнхий байдал, бүдүүвч | М:1: | | |
| | Шалгасан | Ц.Батзаяа | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | М.Энхбат | | ЕГ шифр: УБЦТС-2023-73 | А.3 | 7 | 14.. |
| | Гүйцэтгэсэн | М.Энхбат | | ТГ шифр: | 2023 | | |

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

УБ ЦТС ХК-ийн Техникийн зөвлөлийн хуралдааны 2008 оны 04-р сарын 04-ний өдрийн №01/2008 тоот шийдвэрийг үндэслэн Түгээх төвүүдийн ХУТ-тэй ЦЭХ-ний тооцоо хийдэг 0.4кВ-ын ерөнхий оролтын тоолуур , гүйдлийн трансформаторыг байрлуулах ажлын зургийг боловсруулав.

Гүйдлийн трансформаторыг 0.4кВ-ын ХБ-ийн өрөөнд оролтын салгуурын дараа оролтын шин дээр зургийн дагуу байрлуулж , ЦЭХ-ний хулгайнаас сэргийлж тунгалаг хуванцар /целлилойд/-аар хаалт хийнэ.Хаалтын хэмжээг газар дээр нь тохируулна.
Гүйдлийн трансформатор байрлуулах шинийн урт нь 0.5м-ээс багагүй байх шаардлагатай.Энэ зай дэд станц бүрт өөр өөр байгаа тул газар дээр нь тохируулан угсралт хийнэ.
Хаалт нь оролтын рубильникийн хөдлөх хутганы боолтон холболтуудыг хаах байхаар хийгдэнэ.
Гүйдлийн трансформаторын холболтыг оролтын рубильникийн хөдлөх хутганы дороос дөвхар гайкаар дарууллж хийнэ.
Тоолуурыг 0.4кВ-ын ХБ-д тусгай хайрцагт /целлилойд нүүртэй/ хийж , шалны түвшнээс 1.6м-ийн өндөрт байрлуулна.
Тоолуур гүйдлийн трансформаторын холболтыг АКВВГ-1кВ, 10х1.5мм.кв кабелиар хийх бөгөөд гүйдлийн трансформатор дээр холболт хийж ил гарсан утаснуудыг хамгаалалтын хуванцар хоолойд хийж хамгаална.
Ажлын зургийг "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"/БД-43-101-03/-ийн 1.5-ийн дагуу боловсруулав.

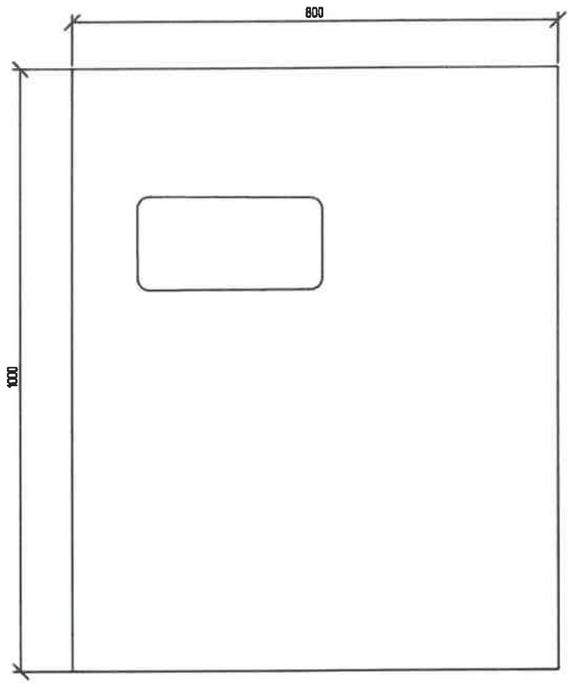


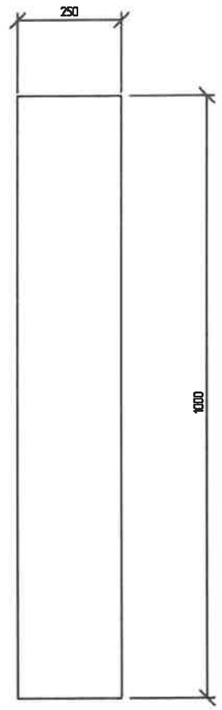

| Тэмдэглэгээ | Нэр, хэмжээ /мм/ | Нэг трансформатарт /ш/ | Нийт /ш/ |
|---|---|---|---|
| 1 | Тоолуурын самбар / 1000x800x250 / | 1 | 2 |
| 2 | Целлюйд хаалга / 250x370x2/ | 1 | 2 |
| 3 | Хөндийрүүлэгч текстолит /230x330/ | 1 | 2 |
| 4 | Болт М10 | 4 | 8 |
| 5 | Шайба М10 | 4 | 8 |
| 6 | Нүүц цоож | 1 | 2 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | 10(6)/0,4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хүртлэх чадлын их бүрэнэл дэд өртөөний угсралтын нэг моягийн зураг | | | | ПЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | Дэд станцын ерөнхий тоолуур, гүйдлийн 0.4 кВ-ын оролтын самбар трансформаторыг байрлуулах | М:1: | | |
| | Шалгасан | Ц.Батзаяа | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | М.Энхбат | | ЕГ шифр: УБЦТС-2023-73 | А.3 | 8 | 14.. |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | М.Энхбат | | ТГ шифр: | 2023 | | |

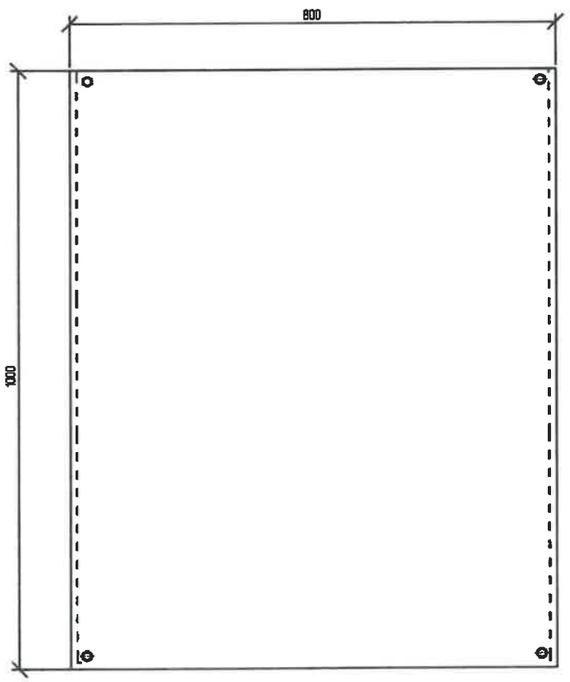
Нүүрэн тал



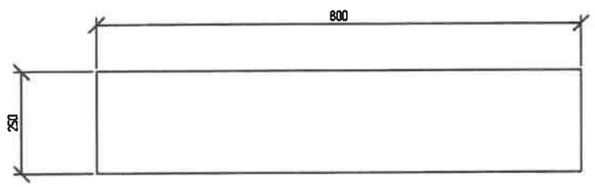

Хажуу тал




Ар тал




Дээд тал




| Тэмдэглэгээ | Нэр, хэмжээ /мм/ | Нэг трансформаторт /ш/ | Нийт /ш/ |
|---|---|---|---|
| 1 | Тоолуурын самбар / 1000x800x250 / | 1 | 2 |
| 2 | Целлюлоз хоолгч / 250x370x2/ | 1 | 2 |
| 3 | Хөндийрүүлэгч текстолит /230x330/ | 1 | 2 |
| 4 | Болт М10 | 4 | 8 |
| 5 | Шайба М10 | 4 | 8 |
| 6 | Нүүц цоож | 1 | 2 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | 10(6)/0,4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хүртлэх чадлын их бүрдмэл дэд өртөөний үгсралтын нэг маягийн зураг | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | Тоолуурын хайрцаг | М:1: | | |
| | Шалгасан | Ц.Батзаяа | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | М.Энхбат | | ЕГ шифр: УБЦТС-2023-73 | А.3 | 9 | 14.. |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | М.Энхбат | | ТГ шифр: | 2023 | | |

*Газардуулгын гадасыг 0.6м-ээс 0.8 м-ийн гүнд зоох ёстой.*

## Газардуулгын тооцоо

***Босоо гадасан газардуулагчийн эсэргүүцлийн тооцоо.***

$$r_в = 0.366\,\frac{p_v}{l}\left(\lg\frac{2l}{d} + 0.5\lg\frac{4t+3l}{4t+l}\right)$$

122.3

| | | |
|---|---|---|
| $l$ | гадасны урт, м | 3 |
| $d$ | гадасны диаметр, м | 0.022 |
| $t$ | газрын гадаргаас гадасны дээд тал хүртэлх зай, м | 0.7 |
| $p_v$ | тооцоологдсон хувийн эсэргүүцэл, Ом*м | 387 |
| | $p_v = K_в * p$ | |
| $K_в$ | Босоо газардуулагчийн цаг агаарын коэффициент. Энэ коэффициент нь өвөл, зуны дундаж температур ба хур тунадасны тоо хэмжээнээс хамаардаг. Дундаж температур хэдий чинээ бага байна энэ коэффициент тэдий чинээ их байдаг. | |

Улаанбаатар хот 1.5

| | | |
|---|---|---|
| $p$ | Хөрсний хувийн эсэргүүцэл Бор шаргал улаан хүрэн өнгөтэй шавранцараар чигжигдсэн сайр сайрга, хайр хайрга, бүл чулуутай | 258 |

***Хэвтээ полоса маягийн газардуулагчийн эсэргүүцлийн тооцоо.***

$$r_г = 0.366\,\frac{p_v}{l}\lg\frac{2l^2}{bt}$$

17.78

| | | |
|---|---|---|
| $l$ | полосаны урт, м | 148 |
| $b$ | полосаны өргөн, м | 0.04 |
| $t$ | газрын гадаргаас полоса хүртэлх зай, м | 0.7 |
| $p_v$ | тооцоологдсон хувийн эсэргүүцэл, Ом*м | 1161 |
| | $p_v = K_г * p$ | |
| $K_г$ | Хэвтээ газардуулагчийн цаг агаарын коэффициент. Энэ коэффициент нь өвөл, зуны дундаж температур ба хур тунадасны тоо хэмжээнээс хамаардаг. Дундаж температур хэдий чинээ бага байна энэ коэффициент тэдий чинээ их байдаг. | |

Улаанбаатар хот 4.5

| | | |
|---|---|---|
| $p$ | Хөрсний хувийн эсэргүүцэл Бор шаргал улаан хүрэн өнгөтэй шавранцараар чигжигдсэн сайр сайрга, хайр хайрга, бүл чулуутай | 258 |

***Газардуулагчийн ерөнхий эсэргүүцлийн тооцоо.***

$$r_{общ} = \frac{r_в' * r_г}{r_в' + r_г}$$

3.96

$$r_в' = \frac{r_в}{n}$$

5.10

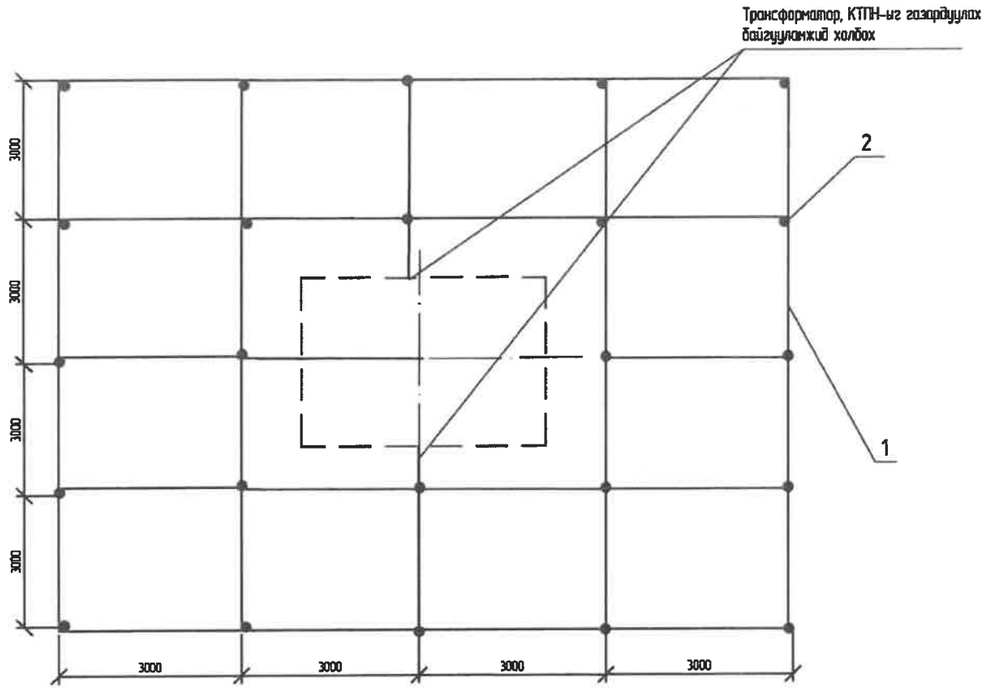
Тайлбар:
Газардуулгын тооцоог Монгол улсын барилгын дүрэм. Барилга байгууламжийн цахилгаан төхөөрөмжийн газардуулгыг тооцоолох аргачлал БД 43-107-19 ном, ШУТИС-ийн Эрчим хүчний их сургуулийн багш нарын судалгааны ажил "Улаанбаатар хот орчмын хөрсний хувийн эсэргүүцэл ба газардуулгын улирлын коэффициент тодорхойлох" аргачлалыг ашиглан гүйцэтгэв.

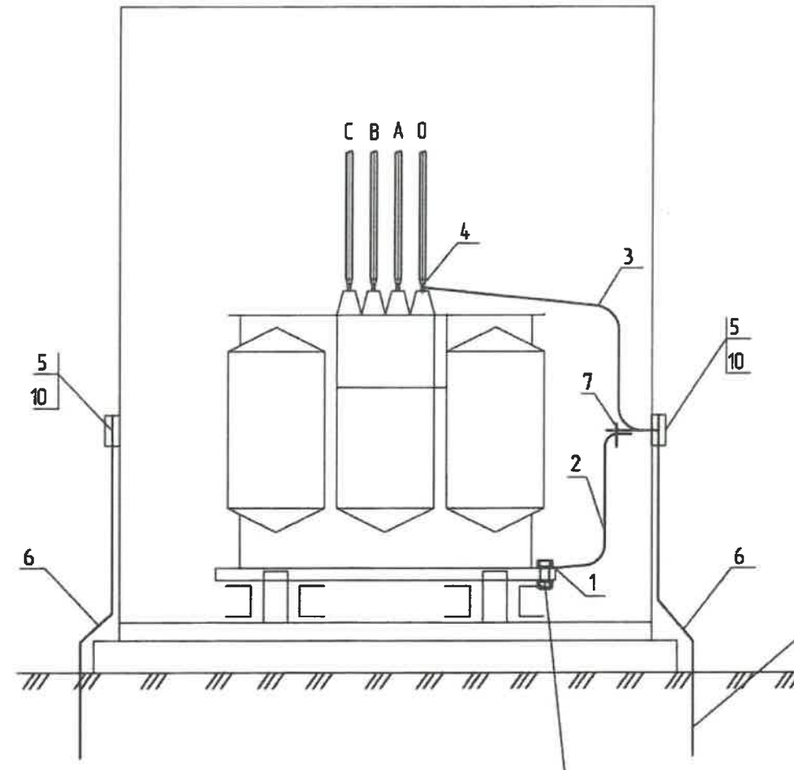
ТӨСЛИЙГ ХЯНАСАН ЭКСПЕРТ №-7 2023.04.07 сарын ... өдөр ЭХҮТ

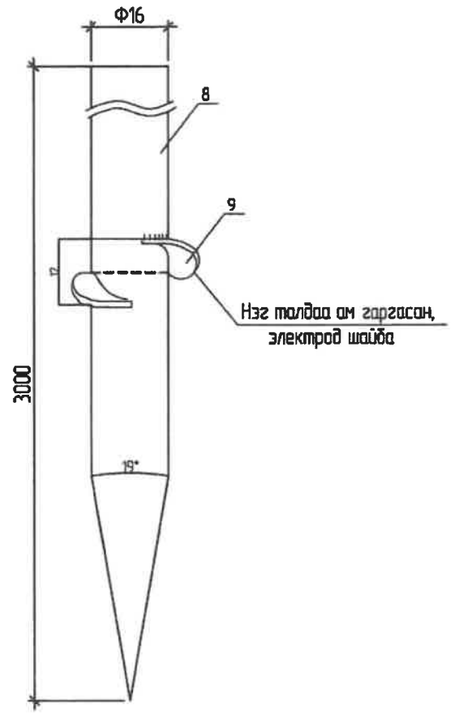
Басоо гадасны тоо 24 ш

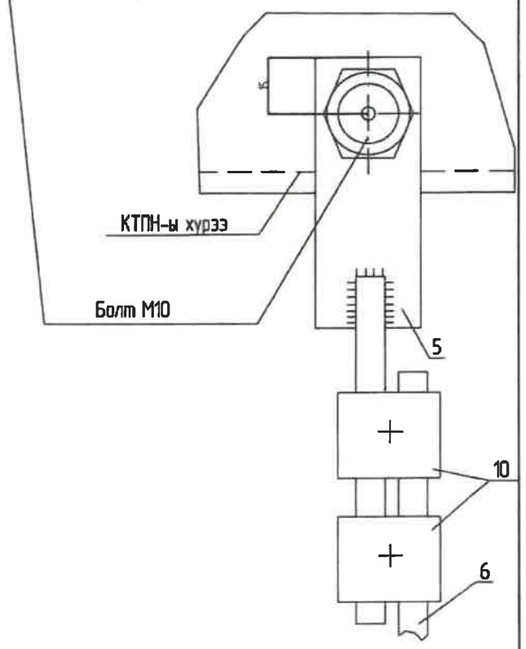
Хэвтээ электродын урт 108 м

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | 10(6)/0.4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хүртлэх чадлын их бүрэмзл дэд өртөөний үгсралтын нэг маягийн зураг | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | газардуулгын тооцоо | М:1: | | |
| | Шалгасан | Ц.Батзаяа | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | М.Энхбат | | ЕГ шифр: УБЦТС-2023-73 | А.3 | 10 | 14.. |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | М.Энхбат | | ТГ шифр: | 2023 | | |



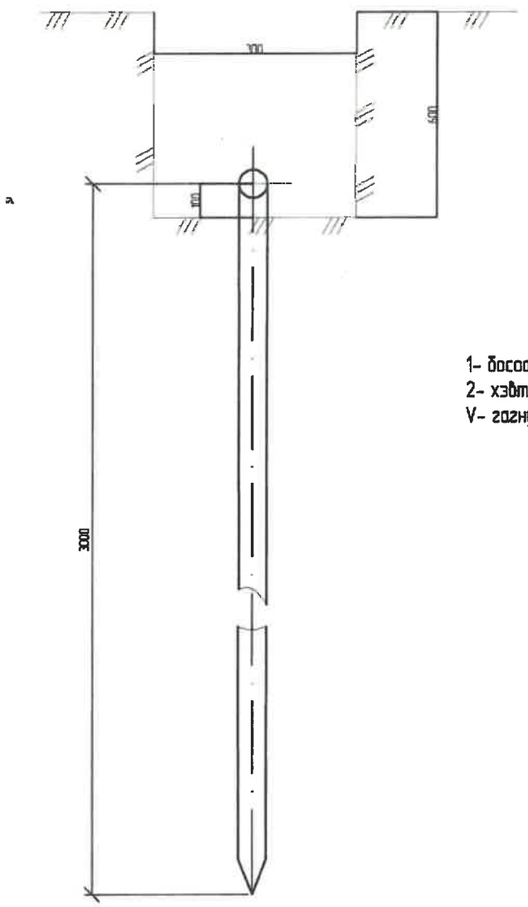

| Байрлалын тэмдэглэгээ | Тэмдэглэгээ | Нэр | Тоо | Нэг бүрийн жин,кг | Нийт жин,кг | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 103-76* | Туузан төмөр,_40х4,м | 108 | 0.60 | 64.80 | |
| 2 | ГОСТ 155227-2004 | Бөөрөнхий төмөр,Ф22,L=3м,ш | 24 | 5.20 | 124.80 | |
| 4 | ГОСТ 103-76* | Туузан төмөр, _25х4 ,м | 2 | 0.47 | 0.94 | |

Тайлбар:

- Трансформаторын их бие, нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн тохиолдолд хүчдэлтэй болж болзошгүй төмөр хийцүүдийг газардуулна.
- Газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна.

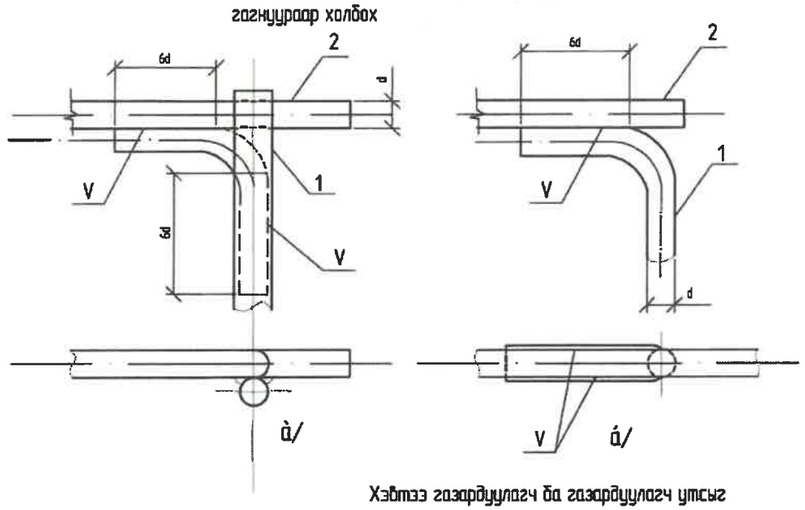
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | 10(6)/0,4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хүртлэх чадлын их бүрдмэл дэд өртөөний үгсралтын нэг шугамын зураг | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | КТПН-ын газардуулах байгууламж | М:1: | | |
| | Шалгасан | Ц.Батзаяа | | | Ye шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | М.Энхбат | | ЕГ шифр: УБЦТС-2023-73 | А.3 | 11 | 14. |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | М.Энхбат | | ТГ шифр: | 2023 | | |

Босоо электродын байрлуулалт

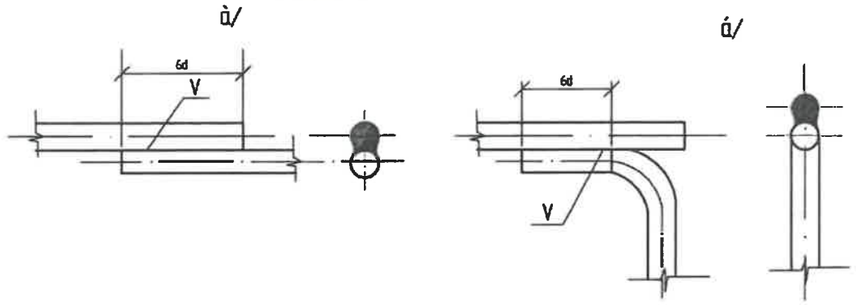



1- босоо электрод
2- хэвтээ электрод
V- гагнуур

Хэвтээ газардуулагч ба босоо газардуулагчийг гагнуураар холбох

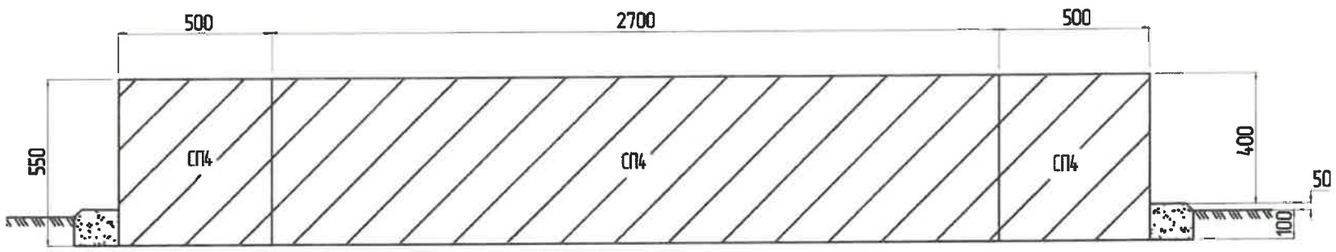


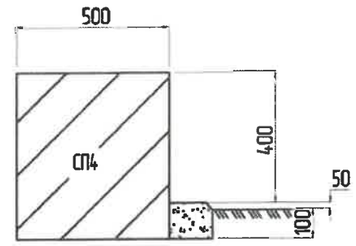

Хэвтээ газардуулагч ба газардуулагч утсыг гагнуураар холбох

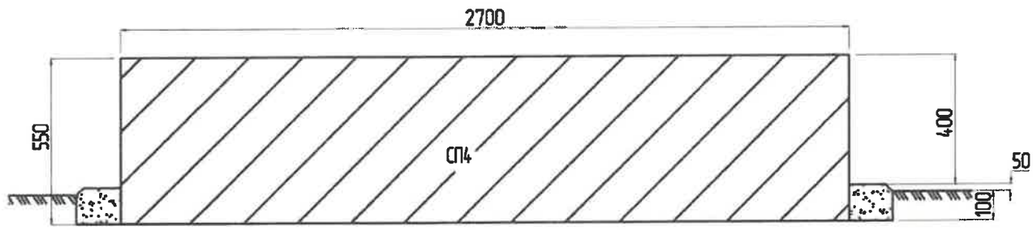


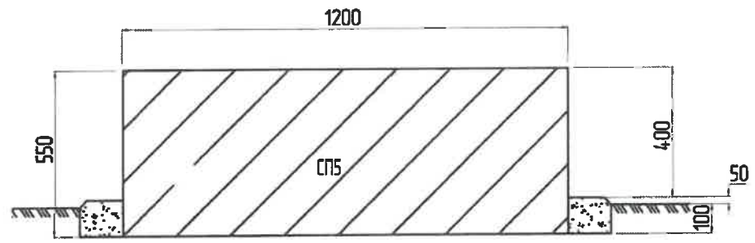

| Байрлал | Нэр | Маяг | Хэмжих нэгж | Тоо | Нэгж жин, кг | Тэмдэглэл |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Болт гайка, шайбын хомт | М10 | ш | 1 | 0.1 | Тр-рын их биед |
| 2 | Туузан ган _25х4, L=2м | ГОСТ 103-75 | м | 1 | 1.76 | |
| 3 | Туузан ган _25х4, L=1.5м | ГОСТ 103-75 | м | 1 | 1.32 | |
| 4 | Болт гайка, шайбын хомт | М12 | ш | 1 | - | Тр-рын их бүрэлд байгаа |
| 5 | Туузан ган _30х5, L=0.6м | ГОСТ 103-75 | м | 1 | 0.5 | |
| 6 | Дугуй огтлолтой ган, ф10мм | ГОСТ 2590-88 | - | - | - | Материалын түүврээс хар. хуудас № |
| 7 | Болт гайка, шайбын хомт | М10х40 | ш | 1 | 0.1 | |
| 8 | Татан тамер | ГОСТ 103-75 | м | 3 | | |

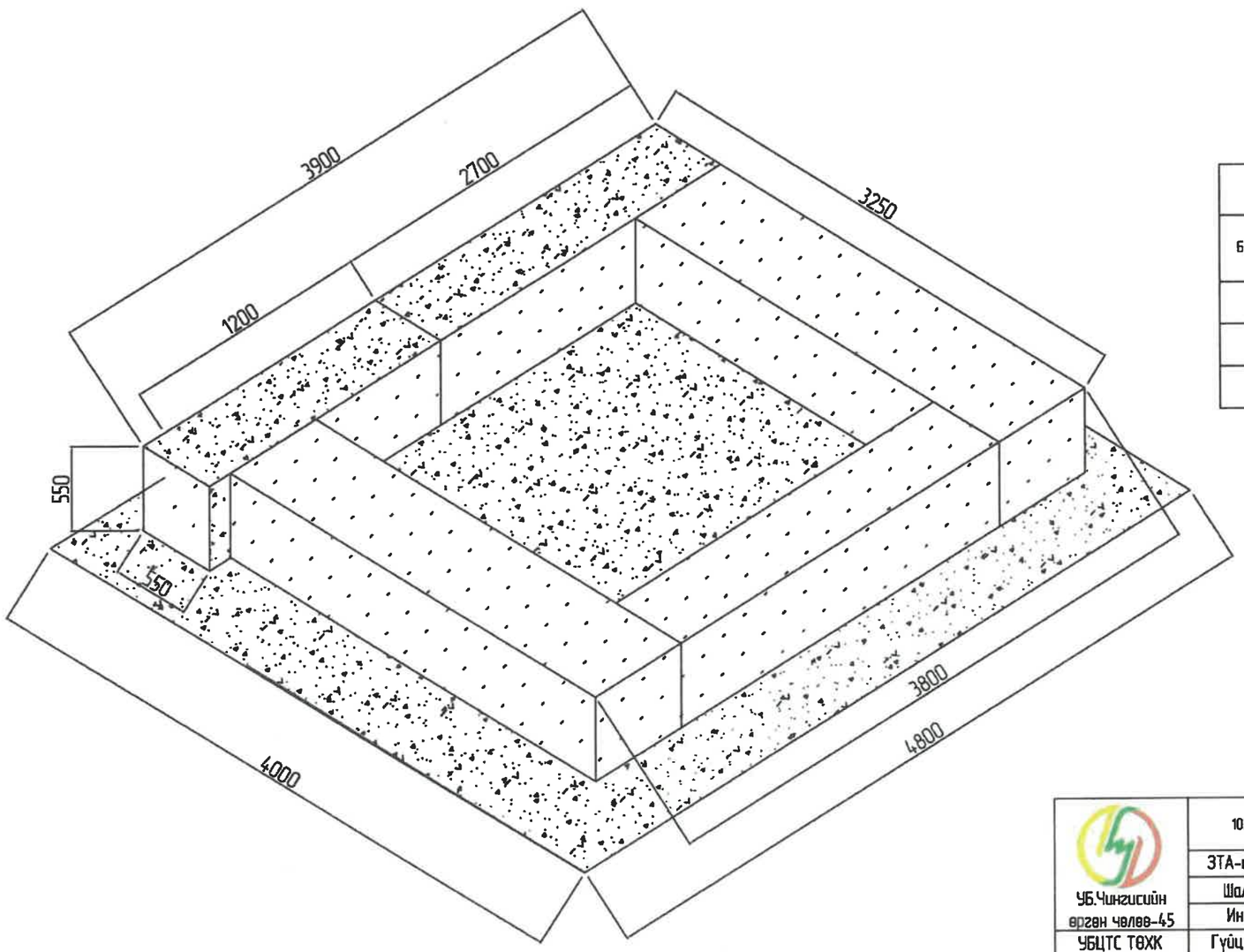
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК | 10(6)/0,4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хүртэлх чадлын их бүрэмэл дэд өрөөний үгсэлтэн нэг маягийн зураг | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | Газардуулах байгууламжийн холболт | М:1: | | |
| | Шалгасан | Ц.Батзаяа | | | Ye шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | М.Энхбат | | ЕГ шифр: УБЦТС-2023-73 | А.3 | 12 | 14.. |
| | Гүйцэтгэсэн | М.Энхбат | | ТГ шифр: | 2023 | | |



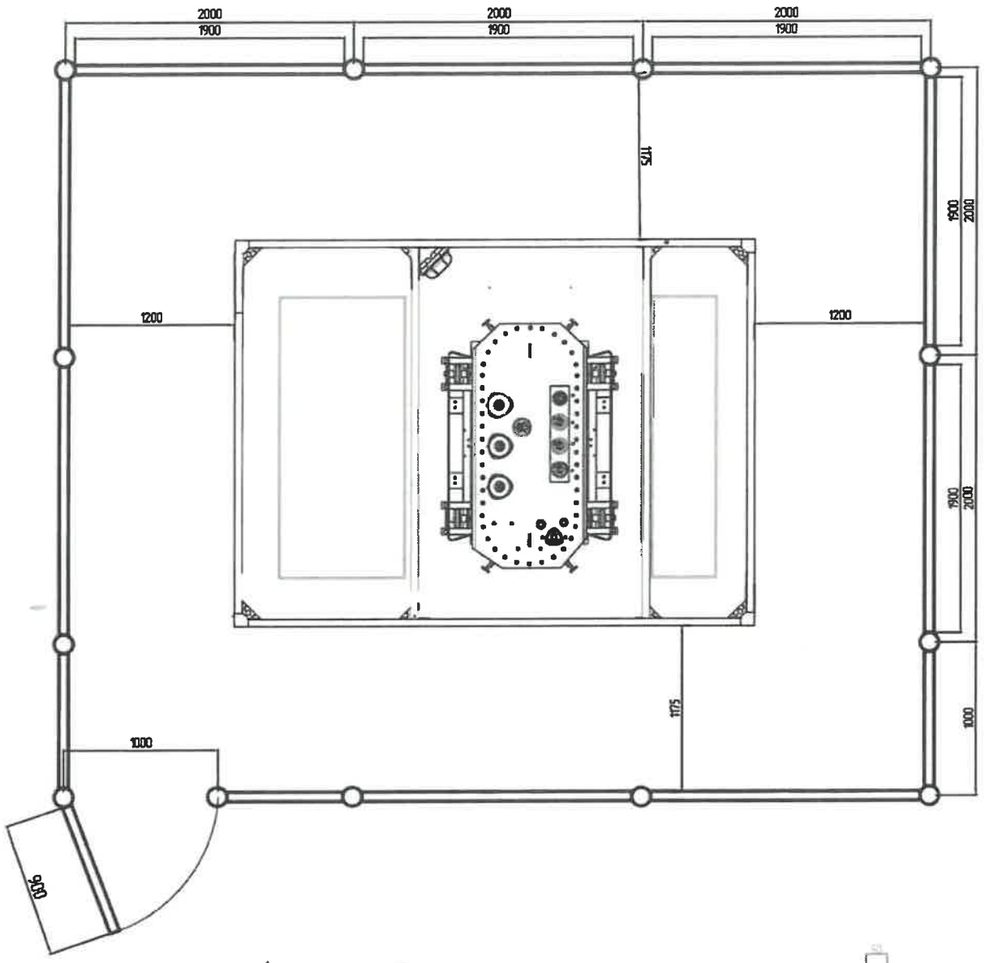



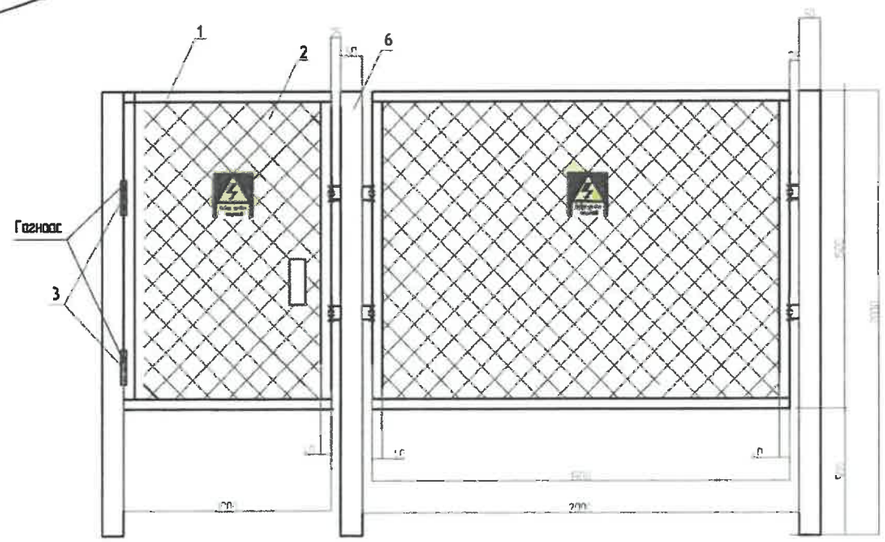




| Материалын түүвэр | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Байрлал | Нэр | Марк | Хэмжих нэгж | Тоо | Нэг бүрийн жин, кг | Тайлбар |
| 1 | Бетон гулдмай | СП4 /2.7/ | ш | 4 | 1.4 | |
| 2 | Бетон гулдмай | СП5 /1.2/ | ш | 1 | | |
| 3 | Хайрга, дайрга | 2.8440 | м3 | 1 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК | 10(6)/0,4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хүртлэх чадлын их бүрдэл дэд өртөөний угсралтын нэг маягийн зураг | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | 630 кВА КТПН-ын суурийн байгуулалт /огтлол/ | М:1: | | |
| | Шалгасан | Ц.Батзаяа | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | М.Энхбат | | ЕГ шифр: УБЦТС-2023-73 | А.3 | 13 | 14.. |
| | Гүйцэтгэсэн | М.Энхбат | | ТГ шифр: | 2023 | | |




| Д/д | Нэр | Маяг | Хэмжих нэгж | Тоо | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Булан төмөр / Угольник / | 40х40 | м | 79.3 | |
| 2 | Хашааны тор | 1500х1900 тор | ш | 11 | |
| 3 | Хоолгоны нугас / төмөр / | | ш | 2 | |
| 4 | Цоож | | ш | 1 | |
| 5 | Цүү | | ш | 2 | |
| 6 | Ган хоолой ф50 | L=2000 | ш | 13 | |
| 7 | Хашаа холбох төмөр /плоса/ | 60х6х0.25 | ш | 100 | |
| 8 | АА-ны плакат | АА-ны плакат | ш | 4 | |
| 9 | Гагнуурын электрод | Э-47 | кг | 1 | |
| 10 | Буйдас | саарал | кг | 8 | |
| 11 | Буйдас шингэлгэч | | кг | 1 | |

## ГАЗАР ШОРООНЫ АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ

| д/д | Материалын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо |
|---|---|---|---|
| 1 | Шонгийн нүх ухах | м³ | 0.2600 |
| 2 | Шонгийн нүх бүлах | м³ | 0.2470 |

Тайлбар:
1. Хашааны хийцийн өндөр нь 1.5м, өргөн нь 1.9м байх ба торны нүх нь 5х5 см байна.
2. Хашааны торыг 40х40х4-ын булан төмрөөр гагнана.
3. Дээд өртөөний хашааны багана нь Ф50-ын ган хоолой байхаар төлөвлөв.
4 Баганыг газрын түвшинээс доош 0.5м ухаж хайрган чигжээс хийн бетон цутгах өгнө.

ТӨСЛИЙГ ХЯНАСАН ЭКСПЕРТ
№ 2-7
2023.04.07
гарын.....өдөр
ЭХТ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК | 10(6)/0,4 кВ хүчдэлтэй 630 кВА хүртлэх чадлын их бүрдэл дээд өртөөний үгсгэлтэн нэг маягийн эскиз | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | Ц.Батзаяа | | КТПН-ын хашаа | М:1: | | |
| | Шалгасан | Ц.Батзаяа | | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | М.Энхбат | | ЕГ шифр: УБЦТС-2023-73 | А.3 | 14 | 14 |
| | Гүйцэтгэсэн | М.Энхбат | | ТГ шифр: | 2023 | | |

УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ТӨХК

10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний үгсралт

ЗУРГИЙН ШИФР: УБЦТС-2020-143

МОНГОЛ УЛС
ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЯАМ

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХОГЖЛИЙН ТӨВ
ТӨААТҮГ

Магадлалын сонгох бүгээлтийн дугаар 045/2021

МАГАДЛАЛ ХИЙГДСЭН
Магадлал хийсэн

Хэлтсийн дарга ..... /гарын үсэг/
2021 оны 03 сарын 23 өдөр

# НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ

/400 кВА хүртэл чадлын КТПН/

ДЭД ЗАХИРАЛ

УЛААНБААТАР ХОТ ТА2949 ш 2646195 УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ХК

Л.ГАНЗОРИГ

Улаанбаатар хот 2021 он

# Зургийн бүрдэл

| д/д | Нэр | Хуудас | Тайлбар |
|---|---|---|---|
| 1 | Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг | 1 | |
| 2 | Материалын түүвэр, КТПН-ын угсралтын ажлын хэмжээ | 2 | |
| 3 | Цахилгаан холболтын бүдүүвч, Тоног төхөөрөмжийн жагсаалт | 3 | |
| 4 | КТПН-ын ерөнхий байдал, КТПН-ны хашаа | 4 | |
| 5 | КТПН-ын ерөнхий байдал | 5 | |
| 6 | Аюулгүй ажиллагааны плакат | 6 | |
| 7 | 0.4 кВ, 10 кВ-ын шүүгээний ерөнхий байдал, бүдүүвч | 7 | |
| 8 | КТПН-ын захиалгын хуудас | 8 | |
| 9 | Дэд станцын ерөнхий төлөвлөгөө, гүйдлийн 0.4 кВ-ын оролтын самбар трансформаторыг байрлуулах | 9 | |
| 10 | Тоолуурын хайрцаг | 10 | |
| 11 | КТПН-ийн газардуулах байгууламж | 11 | |
| 12 | Газардуулах байгууламжийн холболт | 12 | |
| 13 | Газардуулгын тооцоо | 13 | |
| 14 | КТПН-ын суурийн байгуулалт /огтлол/ | 14 | |

## ТАЙЛБАР

### Ерөнхий хэсэг

10(6) кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртлэх чадлын трансформатортай КТПН-ы ажлын зургийг "УБЦТС" ТӨХК-ийн 2020 оны ....-р сарын ...-ны өдрийн .../... тоот Техникийн зөвлөлийн хурлын шийдвэрийн дагуу 2020 онд шинэчлэн сайжруулав.

1. Дэд өртөөний ерөнхий үзүүлэлт болон ашиглалт:

КТПН нь 400 кВА хүртэл чадалтай, 10/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй, ТМГ-400/10 маягийн трансформатортай. 10 кВ талд ачаалал таслагч, гал хамгаалагч бүхий нэг оролтын шүүгээтэй бөгөөд трансформаторын оролт нь хатуу шинтай байна.

Цахилгаан холболтын бүдүүвчийн дагуу оролтод 630 А гар залгуур болон гал хамгаалагч, гаралтанд 6ш 250 А гар салгуур болон гал хамгаалагч тавина. Гар салгуур нь РПС-2/II УХЛ3 бүхий үүнтэй адилтгах өөр төрлийн шаардлага хангасан рубильник байна (Автомат биш)

0.4 кВ-ын хуваарилах байгууламжинд: - Ерөнхий рубильник, гаргӓлга шугамын рубильник-3 ш гүйдлийн трансформатор-3 ш, тоолуурын хайрцаг-1ш тус тус байна.

Гаргӓлга шугамуудын автоматуудын тавилыг хучний трансформаторын авааран үеийн хэт ачаалыг тооцон хэрэглэгчийн ачаалал болон хучний трансформаторын 0.4кВ-ын хэвийн ачаалалд тохируулан сонгоно.

Дэд өртөөний 10 кВ-ын оруулгын кабель нь ТШТ-"Өндөр бо нам хүчдэлийн хучний кабель"-ийн дагуу XLPE тусгаарлагатай 70 мм-ээс багагүй хөндлөн огтлолтой байна.

2. Хэмжих хэрэгсэл

Дэд өртөөний 0.4кВ талын ерөнхий тоолуур нь бодит хуурмаг хэрэглээг тооцдог, ачааллын график болон сүлжээний бүх мэдээлэл авах

боломжтой, IR, RS485 гаралттай бүрэн электрон

тоолуур байна. Тоолуурыг тусдаа хайрцагт суурилуулна.

3. Агаарын дэд өртөөний ажиллах цаг уурын нөхцөл:
   - Далайн түвшнээс 1000 м-ээс дээш өндөрт ашиглагдана.
   - КТПН-ийн ажиллах цаг уурын нөхцөл:
   - Гадна орчны температур: -45°С-аас +40°С хүртэл
   - Салхины болон мөстөлтийн район: I-IV

4. Хэт хүчдлийн хамгаалалт:

КТПН-н газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна. Трансформаторын их бие бо нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн үед хүчдэлтэй болох боломжтой металл хэсгүүдийг газардуулна.

КТПН-ын газардуулах байгууламжийг үндсэн хөрсөнд, ажлын зураг заасны дагуу гүйцэтгэнэ. Дэд станцын газардуулагчийг Ф22мм-ийн бөөрөнхий төмөөр, хөндлөн газардуулгыг 40х4-ийн булан төмөөр хийнэ. Хөндлөн газардуулгын гүн ердийн хөрсөнд 0.6м байна. / ШУТИС-ийн ЭХИС болон "УБЦТС" ТӨХК-ийн РХА-тай хамтарсан хөрсний хүдийн эсэргүүцэл хэмжсэн судалгаанд үндэслэн гаргана. /

5. ТМГ-400/10 трансформаторын техникийн үзүүлэлт

10/0.4 кВ-ын ТМГ-400 кВА-ын чадалтай трансформатор 5 тавилтай (±2х2.5%) байх ёстой.

| | |
|---|---|
| Чадал: | 400 кВА |
| Хүчдэл: | 10/0.4 кВ |
| Хэвийн гүйдэл: | 23.1 / 576 А |
| Ачаалалгүй үеийн алдагдал: | 570 Вт |
| Богино залгааны үеийн алдагдал: | 4300 Вт |
| Ачаалалгүй үеийн гүйдэл: | 0.4% |
| Богино залгааны хүчдэл: | 4.0% |
| Трансформаторын габарит хэмжээ: | 1320х735х805. |
| Трансформаторын нийт жин: | 1800 кг / тос 570 кг / |

6. Барилгын хэсэг

Иж бүрдмэл дэд өртөө нь бетон суурьтай байна. Суурийг газрын төвшинөөс доош 0.20м-ын гүнд байна.

БАТЛАВ
ЭХХТ-ийн захирлын орлогч
2021-03-21

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК | 10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/ | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | | Ж.Батзориг | Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг | М:1: | | |
| | Шалгасан | | Ц.Батзаяа | | Уе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | | Т.Тунгалагтамир | ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143 | А.3 | 1 | 14. |
| | Гүйцэтгэсэн | | Т.Тунгалагтамир | ТГ шифр: | 2021 | | |

| Дэд станцын материалын түүвэр | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Байрлал | Нэр | Маяг | Хэмжих нэгж | Тоо | Нэг бүрийн жин, кг | Тайлбар |
| 1 | Их бүрдмэл трансформаторын дэд өртөө | КТПН (КК ) - 10/0.4 кВ-ын 400 кВА | ком | 1 | 2214 | |
| 2 | Бетон суурь | СБ-4 (40х60х2400) | ш | 4 | 1300 | |
| 3 | Ган яндан ГОСТ 3362-75 | Ф100, L=800мм | ш/кг | 9 | | |
| 4 | Хайрга, дайрга | | м3 | 1 | | |
| 5 | Хашаа | | м2 | 25.65 | | |
| 6 | Шин | 60х6 | м | 9 | | |
| 7 | Шин | 40х4 | м | 12 | | |
| 8 | Цэнэг шавхагч | ОПН | ш | 3 | | |
| 9 | 3фазын OLMS протоколыг дэмждэг тарифт электрог тоолуур | АМ 3601 | ком | 1 | | |
| 10 | Гүйдлийн трансформатор | 600/5 | ком | 1 | | |

| Дэд станцын газардуулгын материалын түүвэр | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Д/д | Нэр | Маяг | Хэмжих нэгж | Тоо | Нэг бүрийн жин, кг | Тайлбар |
| 1 | Болт гайка, шайбын хамт | М10 | ш | 1 | 0.1 | Тр-рын их биед |
| 2 | Газардуулгын электрод ф22мм L=3м | ГОСТ 2590-88 | ш | 24 | 5.2 | |
| 3 | Туузан ган _40х4 | ГОСТ 103-75 | ш | 148 | 0.6 | |
| 4 | Гагнуурын электрод | | кг | 5 | | |

| Д/д | Ажлын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо |
|---|---|---|---|
| 1. Барилгын ажил | | | |
| 1 | Газрын хөрсийг ухах тэгшлэх | М2 | 7.6800 |
| 2 | 250 мм-ийн зузаантай хайрган хөрс бэлдэх | М3 | 1 |
| 3 | Бетон суурь | ш | 4 |
| 4 | Газардуулгын хүрээний шуудуу ухах | М3 | 11.9700 |
| 5 | Газардуулгын хүрээний шуудууг эргүүлж булах | М3 | 11.3715 |
| 2. Угсралтын ажил | | | |
| 6 | КТПН-ыг суурин дээр байрлуулах | ш | 1 |
| 7 | Газардуулгын электродуудыг газарт өрөмдөж суулгах /ф22 мм, L=3 м/ | ш | 24 |
| 8 | Газардуулгын хүрээг угсрах /полоса 40х4 мм/ | м | 148 |
| 9 | Газардуулгын утсыг тоног төхөөрөмж болон газардуулгын байгууламжид холбох | ш | 8 |
| 10 | Хашаа барих | м2 | 25.65 |

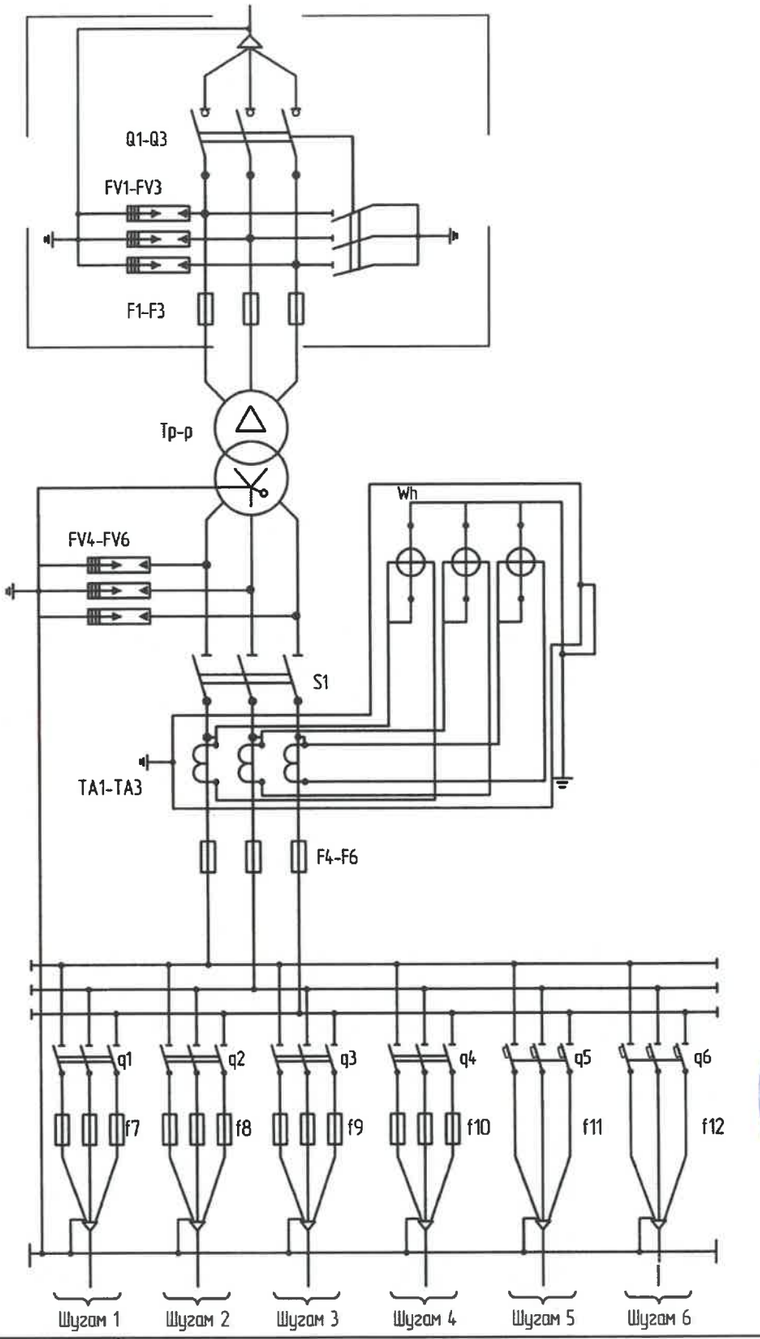
Тайлбар:
10 кВ, 0.4 кВ-ын кабелийн төгсгөлийн муфт угсралтын ажлын хэмжээг кабель шугамын түүвэрт оруулсан болно.

ХАГ ТОСНИЙГ ХЯНАСАН
2021-03-21
ЭХХТ

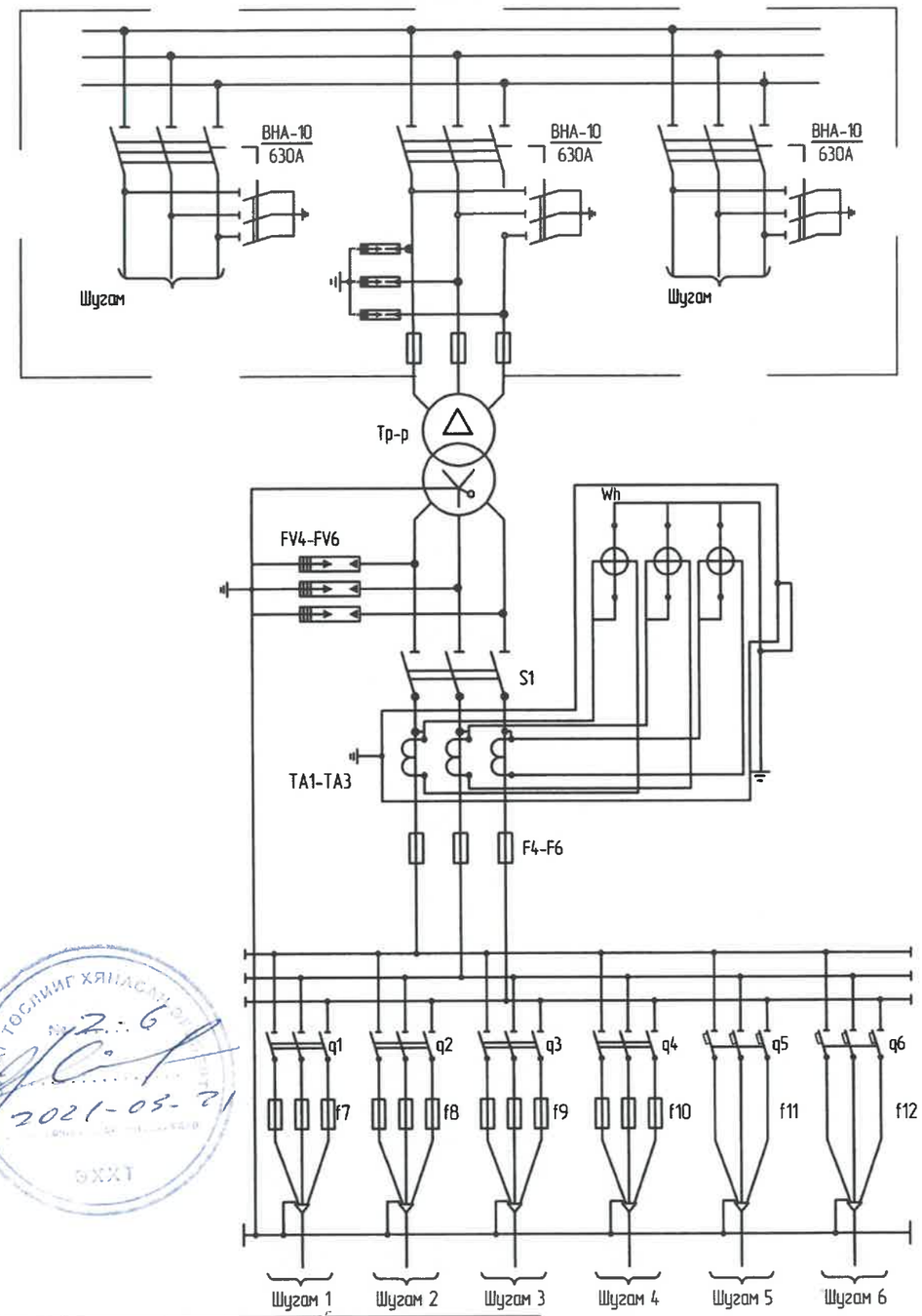
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК | 10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/ | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | | Ж.Батзориг | Материалын түүвэр, КТПН-ын угсралтын ажлын хэмжээ | М:1: | | |
| | Шалгасан | | Ц.Батзаяа | | Ує шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | | Т.Тунгалагтамир | ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143 | А.3 | 2 | 14. |
| | Гүйцэтгэсэн | | Т.Тунгалагтамир | ТГ шифр: | 2021 | | |

| | |
|---|---|
| 10 кВ-ын хувааарилах байгууламж | 10 кВ-ын тасгавлийн муфт 3 КНТп |
| | 10 кВ-ын ачаалал таслагч ВНР-10/400 |
| | 10 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч |
| | Гал хамгаалагч ПКТ-102 30 А |
| | Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-40х4 |
| Трансформатор | 10/0.4 кВ-ын 400 кВА чадалтай, хүчдэл тохируулгын 5 давилтай ТМ маягийн хүчний трансформатор Uk=4.0% |
| | Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-60х6<br>0-ын шин: АД31Т-40х4 |
| | 0.4 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч |
| 0.4 кВ-ын хуваарилах байгууламж | Ерөнхий салгуур 630 А |
| | Гүйдлийн трансформатор 600/5 |
| | 3 фазын электрон тоолуур, 5 А актив, реактив чадлын гедЕN системд холбогдох боломжтой |
| | Гал хамгаалагч 600 А |
| | Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-60х6 |
| | Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-40х4 |
| | 0.4 кВ-ын гарган салгуур: 250 А |
| | 0.4 кВ-ын гал хамгаалагч 250 А |
| | 0-ын шин: АД31Т-40х4 |
| | 0.4 кВ-ын кабель шугам: |

Нэг ачаалал таслагчтай



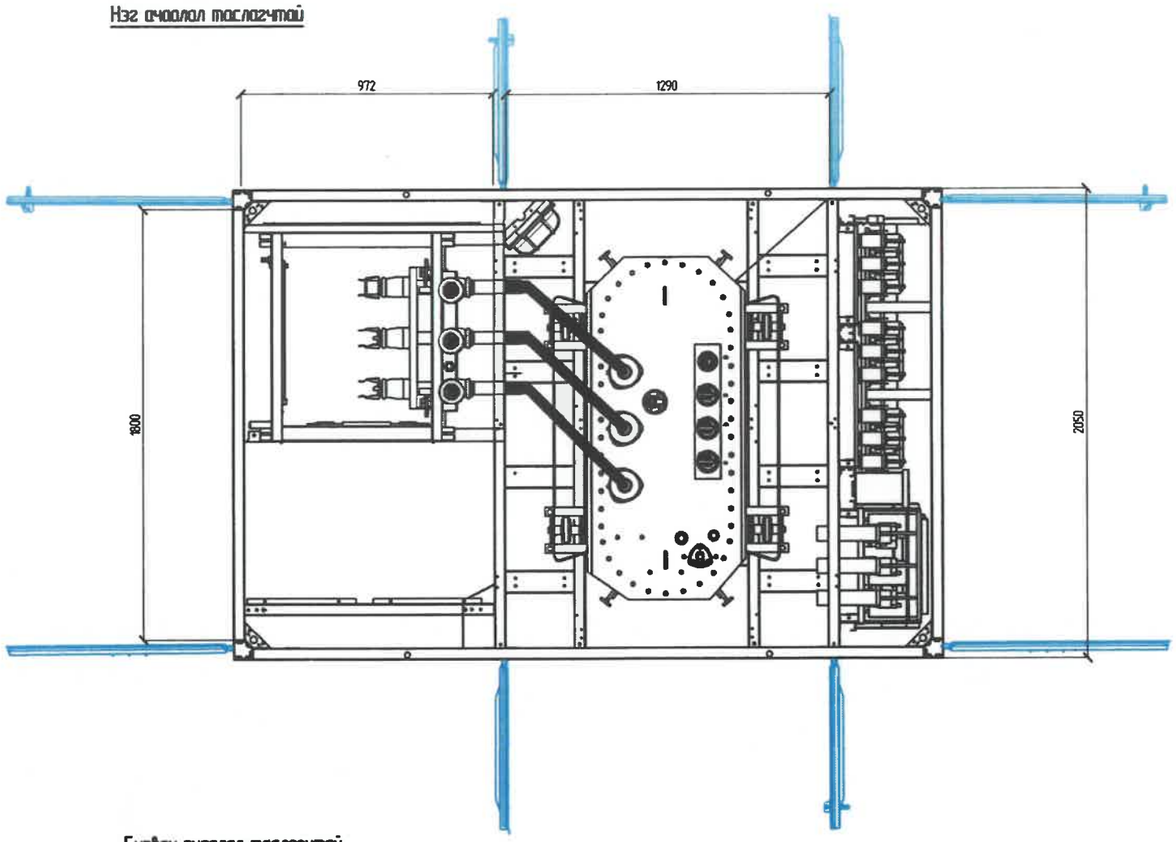

Гурван ачаалал таслагчтай

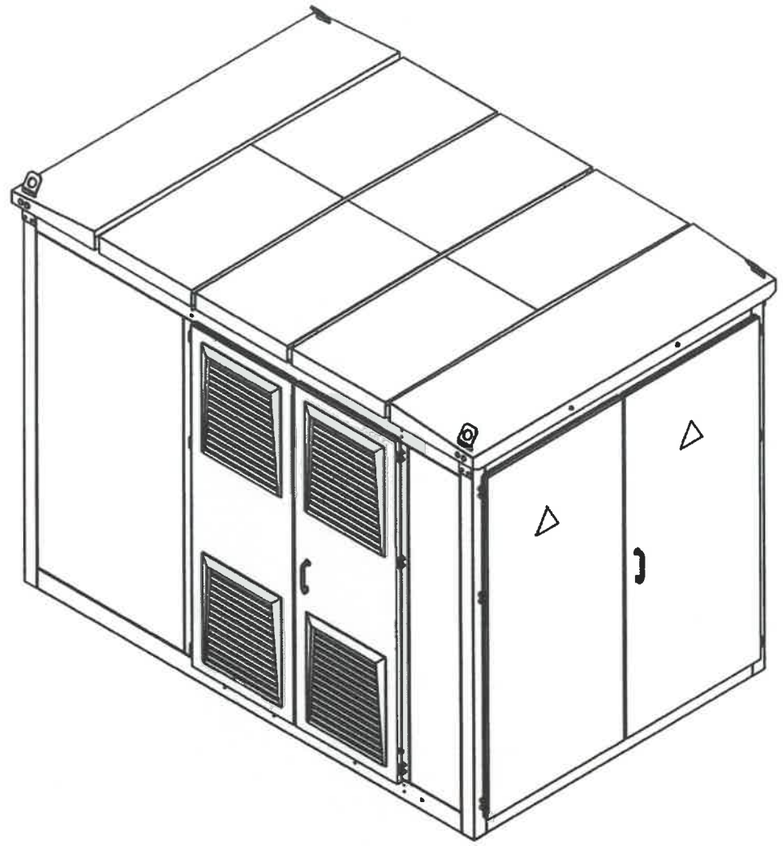



| Д/д | Трансформаторын чадал кВА | Трансформаторын хэвийн гүйдэл А | Гарган залгааны хэвийн гүйдэл /А/ | | | | | | ПКТ-10 маркийн хайламтгай хамгаалуурын тавил /А/ | Гүйдлийн трансформаторын коэффициент |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Гарган залгаан-1 | Гарган залгаан-2 | Гарган залгаан-3 | Гарган залгаан-4 | Гарган залгаан-5 | Гарган залгаан-6 | | |
| 2 | 400/10/6 | 23.1/576 | 250 | 250 | 250 | 250 | 80 | 80 | 30/40 А | 600/5 |

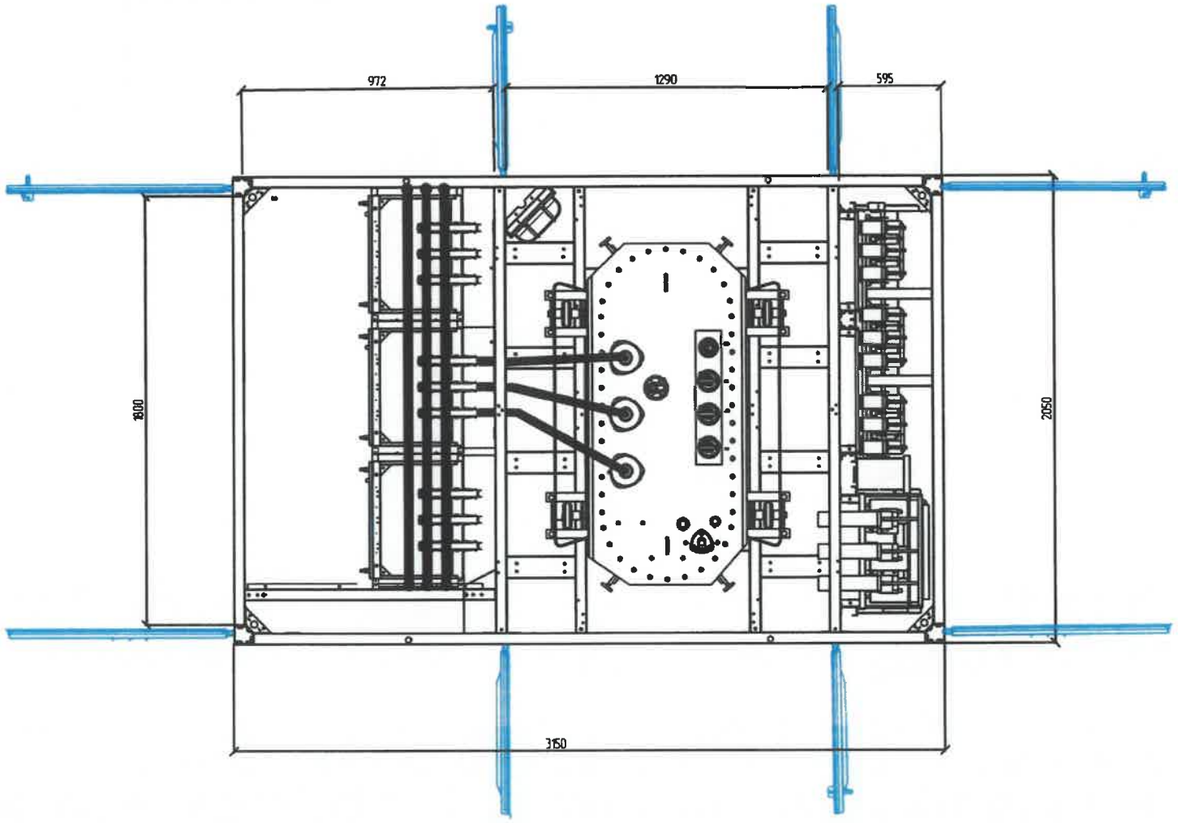
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | 10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/ | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | | Ж.Батэориг | Цахилгаан холболтын бүдүүвч, Тоног төхөөрөмжийн жагсаалт | М:1 | | |
| | Шалгасан | | Ц.Батзаяа | | Уе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | | Т.Тунгалагтамир | ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143 | А.3 | 3 | 14. |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | | Т.Тунгалагтамир | ТГ шифр: | 2021 | | |

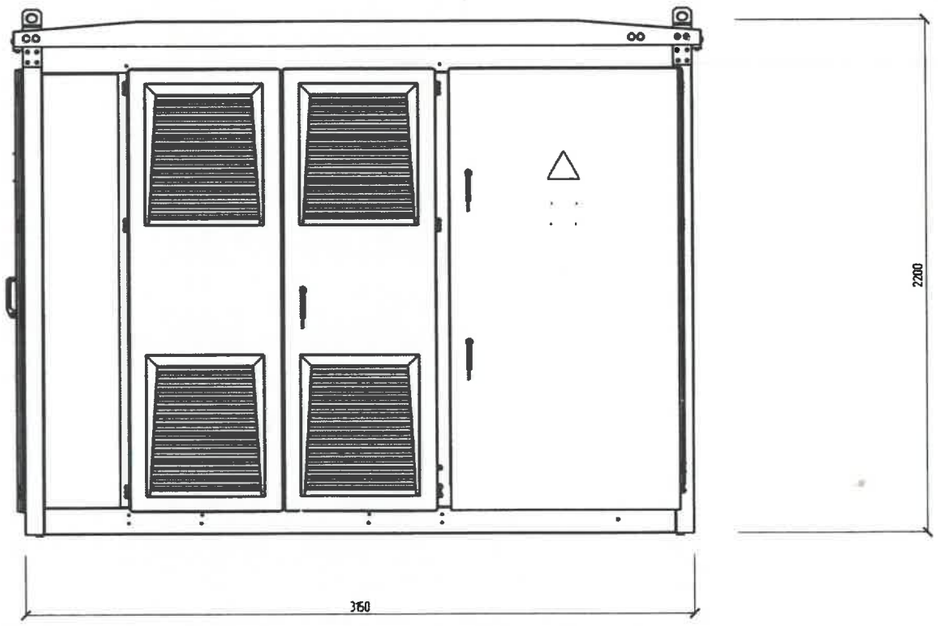
Нэг ачаалал тасалгатай



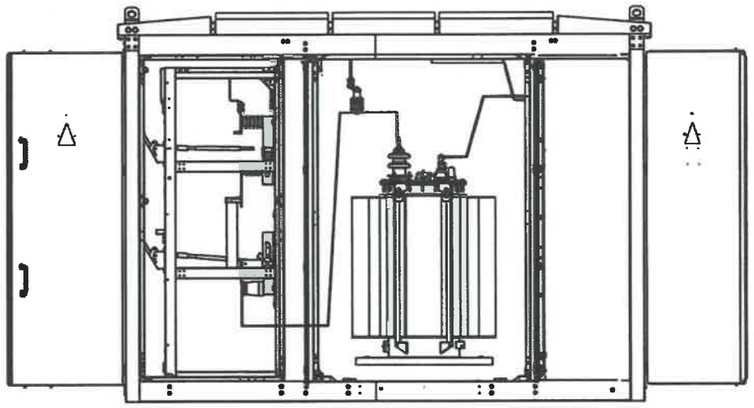
Гурван ачаалал тасалгатай



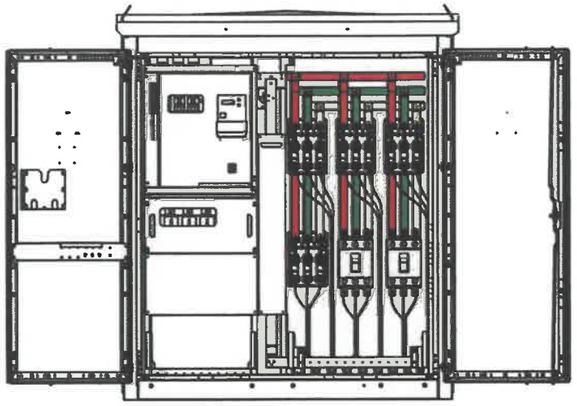



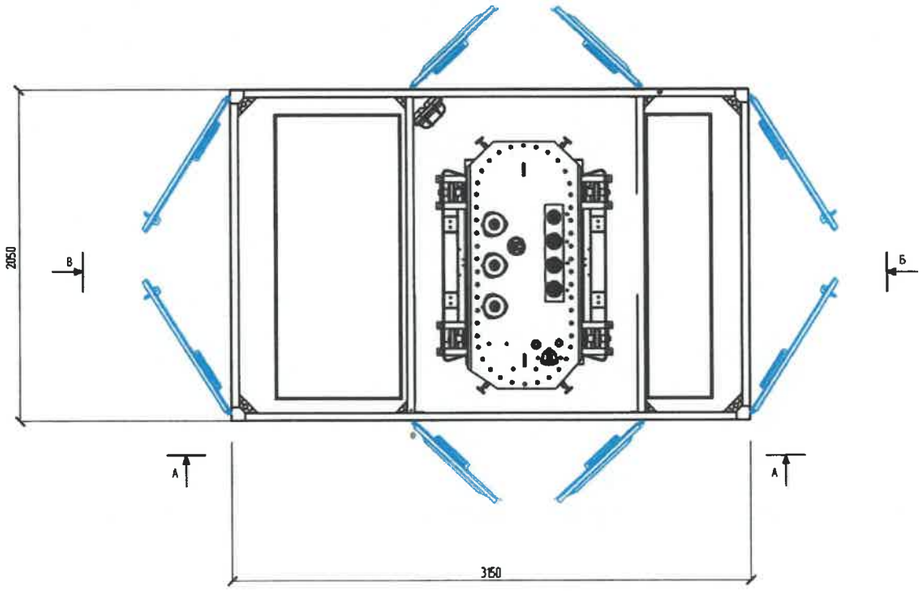

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн аргын чөлөө-45 | 10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/ | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | | Ж.Батзориг | КТПН-ын ерөнхий байдал | М:1: | | |
| | Шалгасан | | Ц.Батзаяа | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | | Т.Тунгалагтамир | ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143 | А.3 | 4 | 14. |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | | Т.Тунгалагтамир | ТГ шифр: | 2021 | | |

А-р харах

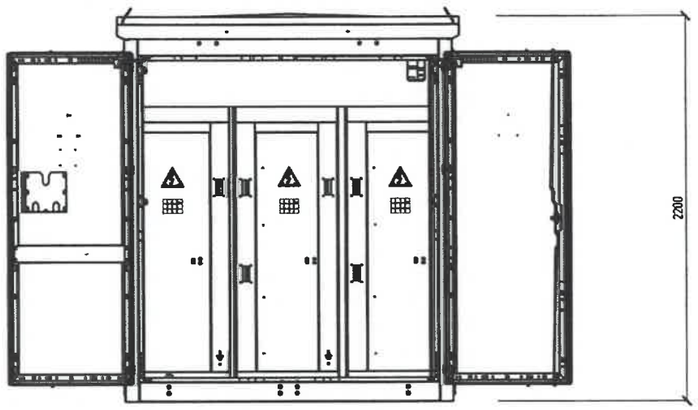


Б-р харах

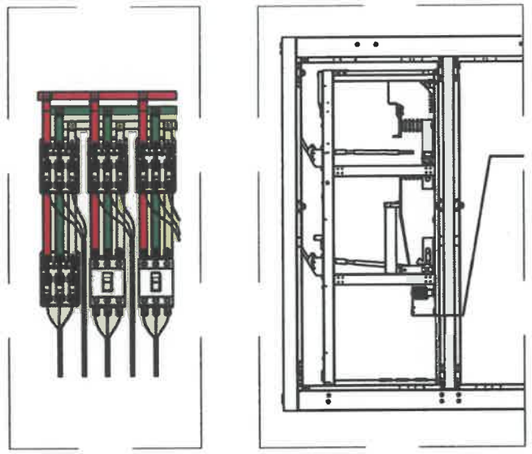





В-р харах

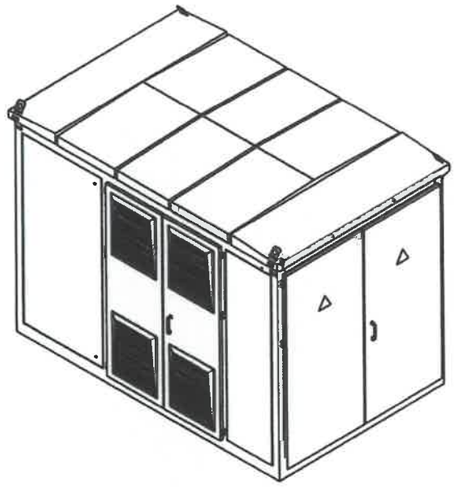


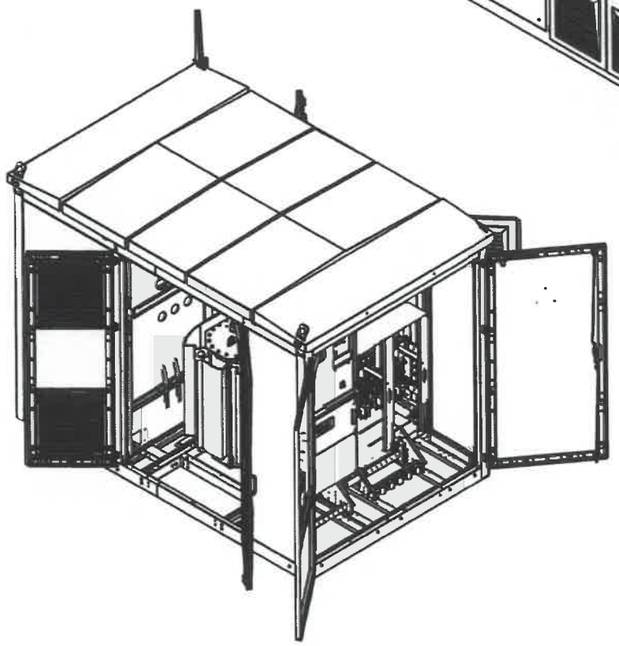

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн врган чөлөө-45 | 10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/ | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | | Ж.Батзориг | КТПН-ын план, проекц | М:1: | | |
| | Шалгасан | | Ц.Батзаяа | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | | Т.Тунгалагтамир | ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143 | А.3 | 4 | 14. |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | | Т.Тунгалагтамир | ТГ шифр: | 2021 | | |

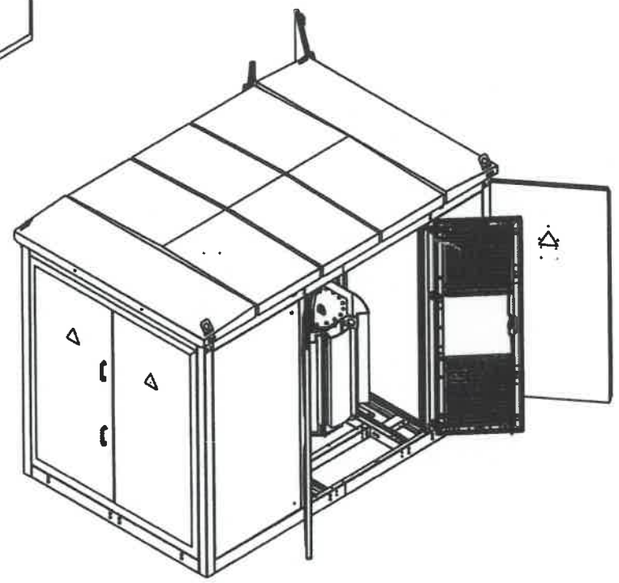


0.4 кВ-ын
гаргалга кабель

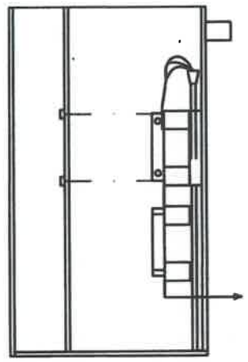
10/6/ кВ-ын
кабель оролт





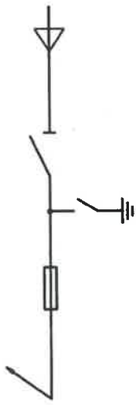


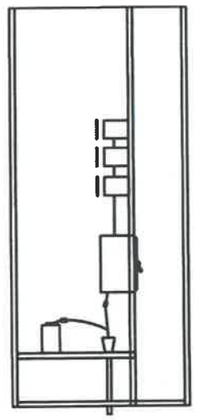
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн врвн чвлвв-45 | 10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөвний угсралт /КТПН/ | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | | Ж.Батзориг | КТПН-ын ерөнхий байдал, огтлол | М:1: | | |
| | Шалгасан | | Ц.Батзаяа | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | | Т.Тунгалагтамир | ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143 | А.3 | 4 | 14. |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | | Т.Тунгалагтамир | ТГ шифр: | 2021 | | |



Трансформатор

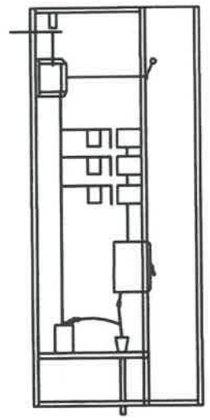
1





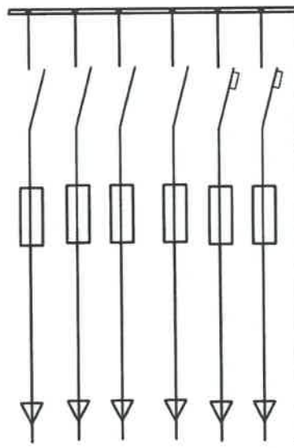
Шугам 1-6

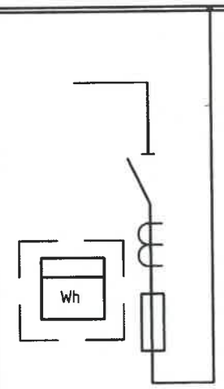
1



Трансформаторын ороолт

2





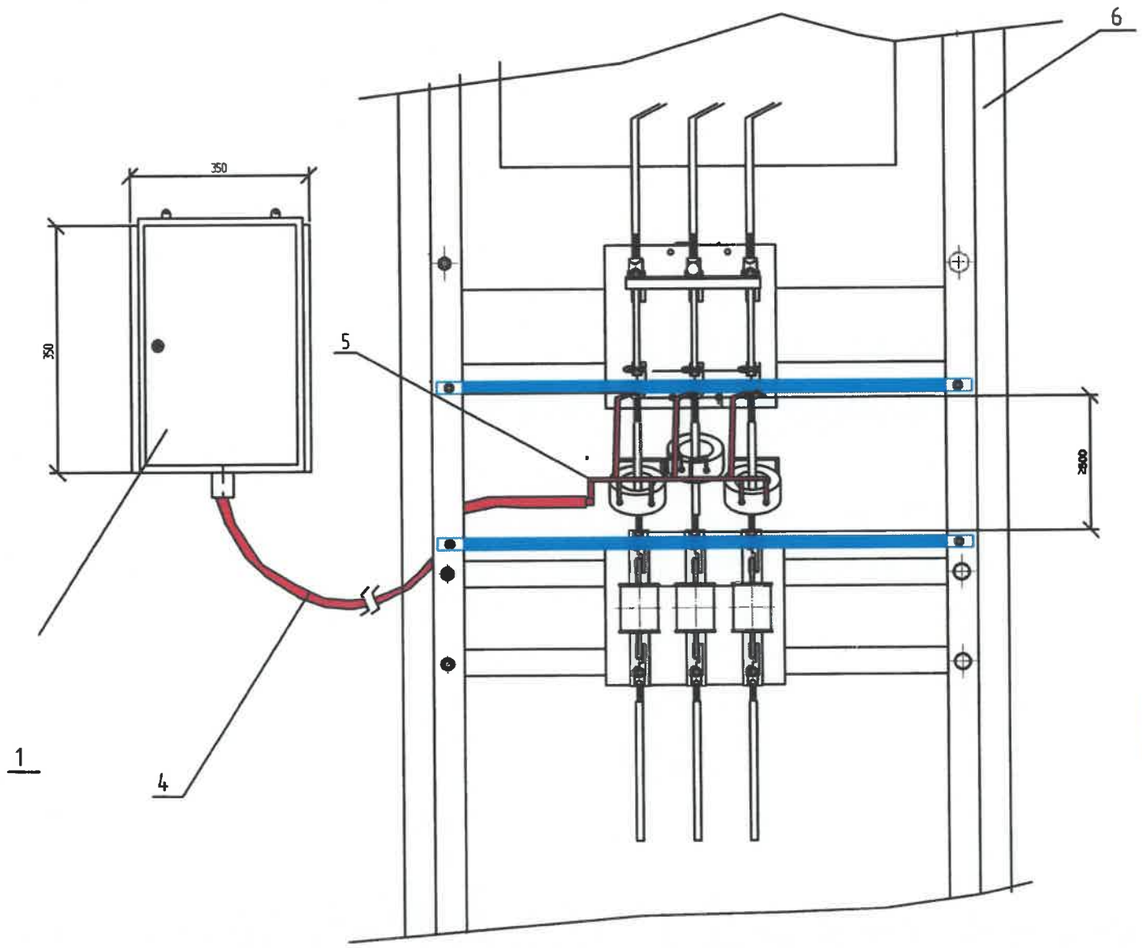

БАГА ГОСПИИГ ХЯНАЛТ
№ 2-6
2024-03-01
ЭХХТ

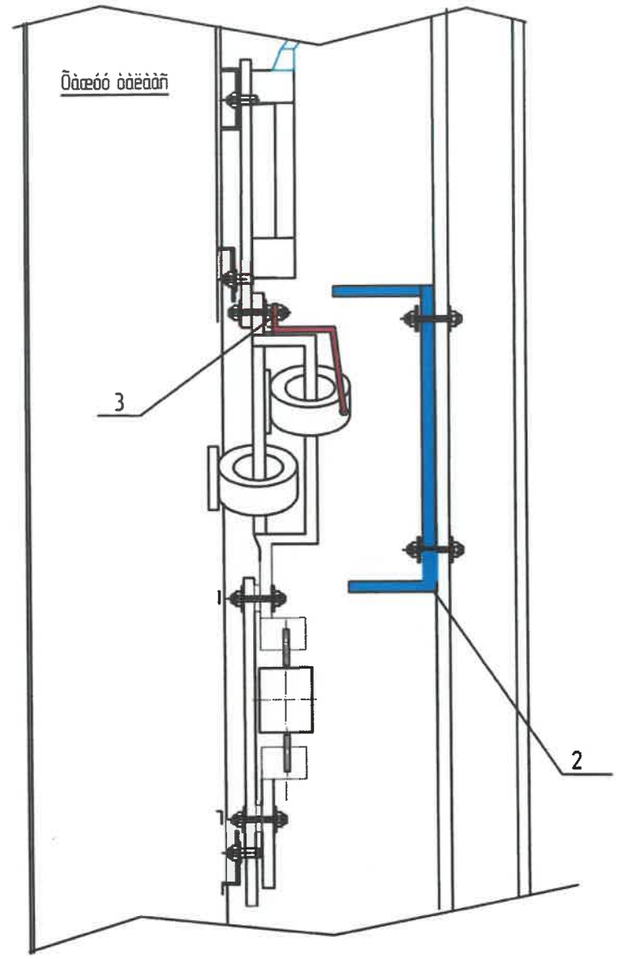
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн арван чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК | 10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний үгсралт /КТПН/ | | | | ГЦ | | |
| | ЭТА-ны дарга | | Ж.Батзориг | 0.4 кВ, 10 кВ-ын шүүгээний ерөнхий байдал, бүдүүвч | М:1: | | |
| | Шалгасан | | Ц.Батзаяа | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | | Т.Тунгалагтамир | ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143 | А.3 | 4 | 14. |
| | Гүйцэтгэсэн | | Т.Тунгалагтамир | ТГ шифр: | 2021 | | |

## ТАЙЛБАР БИЧИГ

УБ ЦТС ХК-ийн Техникийн зөвлөлийн хуралдааны 2008 оны 04-р сарын 04-ний өдрийн №01/2008 тоот шийдвэрийг үндэслэн Тугээх төвүүдийн ХУТ-тэй ЦЭХ-ний тооцоо хийдэг 0.4кВ-ын ерөнхий оролтын тоолуур , гүйдлийн трансформаторыг байрлуулах ажлын зургийг боловсруулав.

Гүйдлийн трансформаторыг 0.4кВ-ын ХБ-ийн өрөөнд оролтын салгуурын дараа оролтын шин дээр зургийн дагуу байрлуулж , ЦЭХ-ний хулгайнаас сэргийлж тунгалаг хуванцар /целлилойд/-аар хаалт хийнэ.Хаалтын хэмжээг газар дээр нь тохируулна.
Гүйдлийн трансформатор байрлуулах шинийн урт нь 0.5м-ээс багагүй байх шаардлагатай.Энэ зай дэд станц бүрт өөр өөр байгаа тул газар дээр нь тохируулан угсралт хийнэ.
Хаалт нь оролтын рубильникийн хөдлөх хутганы боолтон холболтуудыг хаяж байхаар хийгдэнэ.
Гүйдлийн трансформаторын холболтыг оролтын рубильникийн хөдлөх хутганы дороос дээхэр гайкаар даруулж хийнэ.
Тоолуурыг 0.4кВ-ын ХБ-д тусгай хайрцагт /целлилойд нүүртэй/ хийж , шалны түвшнээс 1.6м-ийн өндөрт байрлуулна.
Тоолуур гүйдлийн трансформаторын холболтыг АКВВГ-1кВ, 10х1.5мм.кв кабелиар хийх ба гүйдлийн трансформатор дээр холболт хийж ил гарсан утаснуудыг хамгаалалтын хуванцар хоолойд хийж хамгаална.
Ажлын зургийг "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"/БД-43-101-03/-ийн 1.5-ийн дагуу боловсруулав.



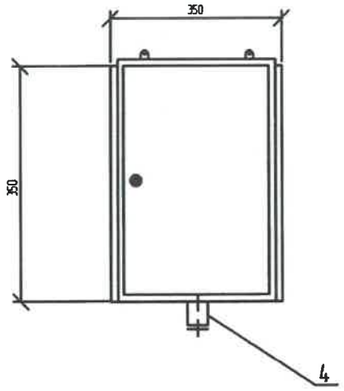




| Тэмдэглэгээ | Нэр, хэмжээ /мм/ | Нэг трансформаторт /ш/ | Тайлбар |
|---|---|---|---|
| 1 | Тоолуурын самбар / 150х350х250 / | 1 | |
| 2 | Тоолуурын самбар / 150х350х250 / | 1 | газар дээр нь тохируулна |
| 3 | Болт, шайба М 10 | 3 | |
| 4 | Кабель АКВВГ-1 кВ, 10х1.5 | 1 | газар дээр нь тохируулна |
| 5 | Хамгаалах хуванцар хоолой | 1 | газар дээр нь тохируулна |
| 6 | 0.4 кВ-ын оролтын самбар | 1 | |

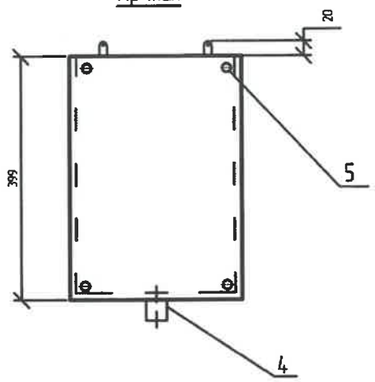
Зураг төслийг хянав №.....Z-6 2021-03-21 ЭХХТ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | 10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/ | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | | Ж.Батзориг | Дэд станцын ерөнхий тоолуур, гүйдлийн 0.4 кВ-ын оролтын самбар трансформаторыг байрлуулах | М:1 | | |
| | Шалгасан | | Ц.Батзаяа | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | | Т.Тунгалагтамир | ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143 | А.3 | 7 | 14. |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | | Т.Тунгалагтамир | ТГ шифр: | 2021 | | |

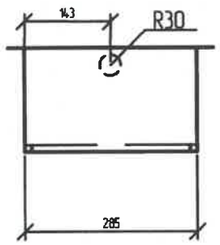
Нуурэн тал



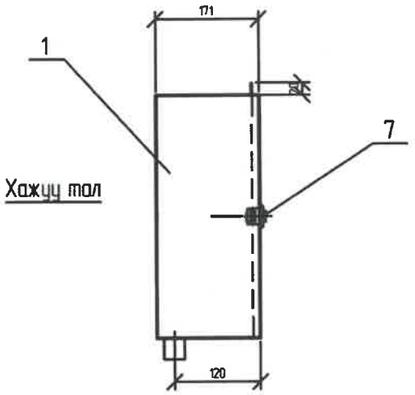

Ар тал

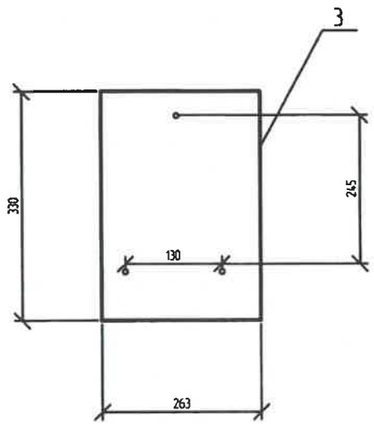


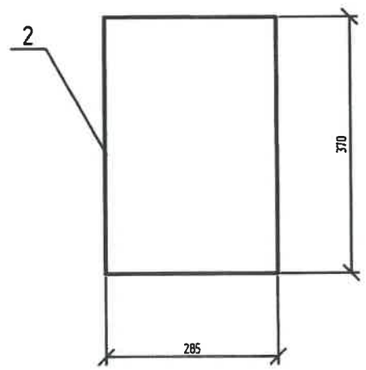

Дээд тал




Хажуу тал



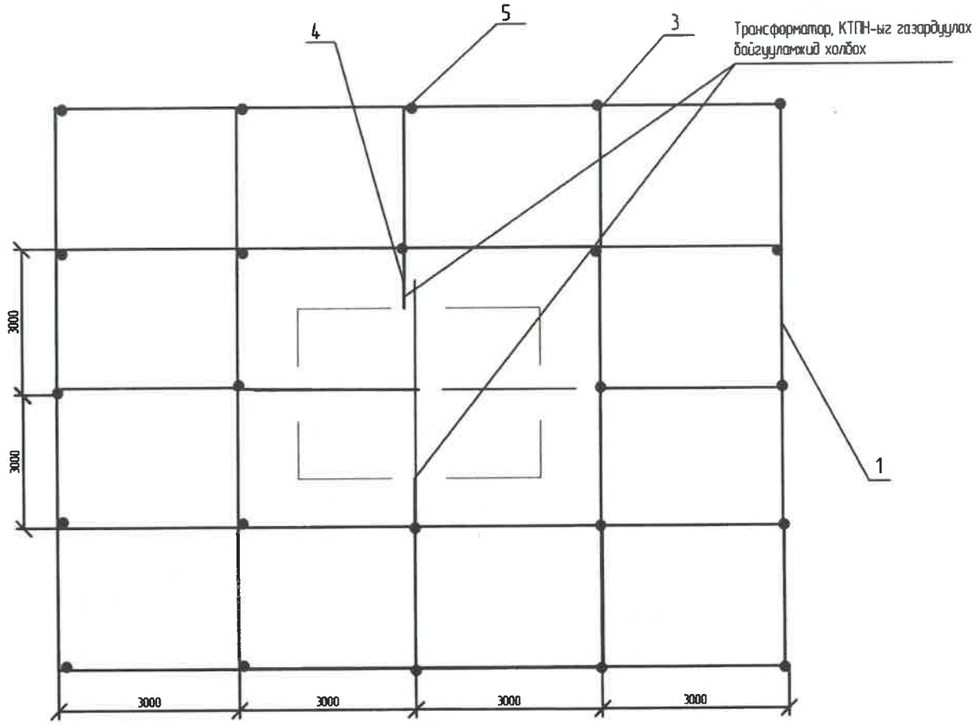




| Тэмдэглэгээ | Нэр, хэмжээ /мм/ | Нэг трансформаторт /ш/ | Нийт /ш/ |
|---|---|---|---|
| 1 | Тоолуурын самбар / 150x350x250 / | 1 | 2 |
| 2 | Целлюйд хаалга / 250x370x2/ | 1 | 2 |
| 3 | Хөндийрүүлэгч текстолит /230x330/ | 1 | 2 |
| 4 | Кабелийн оролтын /ган яндан/ Ф30, L=40 | 1 | 2 |
| 5 | Болт М10 | 4 | 8 |
| 6 | Шайба М10 | 4 | 8 |
| 7 | Нуух цоож | 1 | 2 |

ХУРАГ ТОСЛИЙГ ХЯНАСАН ЭХХТ
№ 2-6
2021-03-21
ЭХХТ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК | 10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний үгсралт /КТПН/ | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | | Ж.Батзориг | Тоолуурын хайрцаг | М:1: | | |
| | Шалгасан | | Ц.Батзаяа | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | | Т.Тунгалагтамир | ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143 | А.3 | 9 | 14. |
| | Гүйцэтгэсэн | | Т.Тунгалагтамир | ТГ шифр: | 2021 | | |

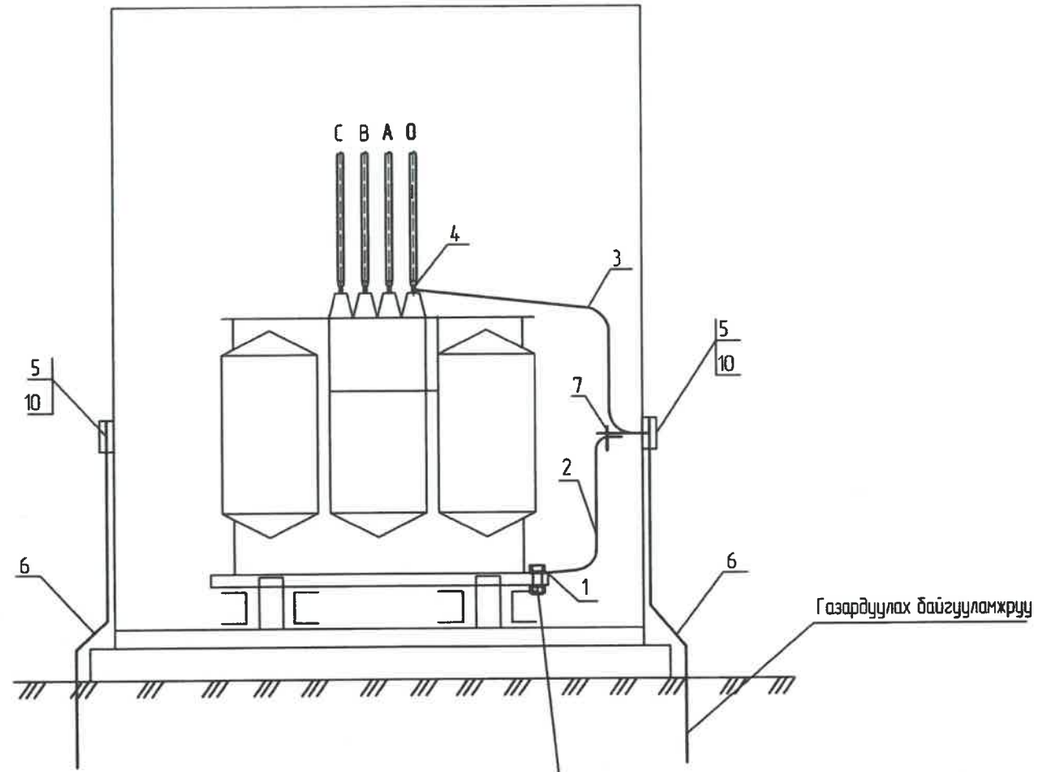


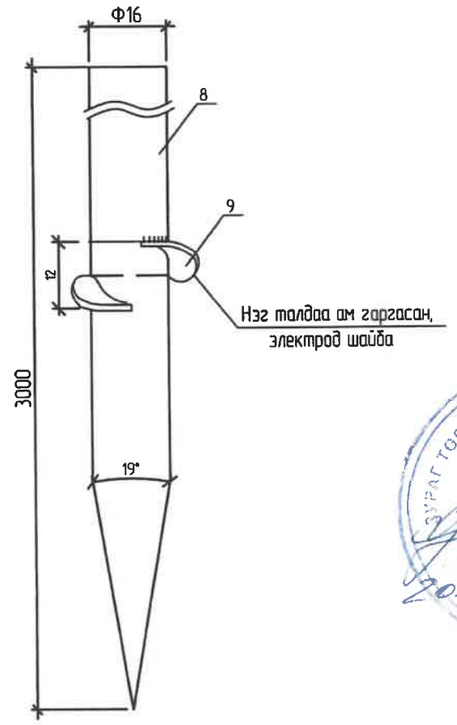

| | | Газардуулагч /дугуй ган/ | | | | Бүгд |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Хэвтээ | | Босоо | | |
| | | м | кг | м | кг | кг |
| | 4 | 148 | 186.4 | 24 | 226 | 412.4 |

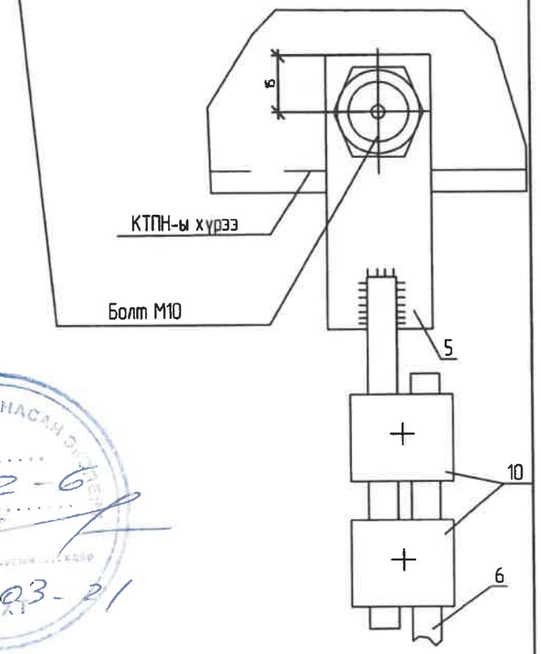
| Байрлалын тэмдэглэгээ | Тэмдэглэгээ | Нэр | Тоо | Нэг бүрийн жин,кг | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 103-76* | Туузан төмөр,_40х4,м | 148 | 1.26 | |
| 2 | ГОСТ 155227-2004 | Бөөрөнхий төмөр,Ф22,L=3м,ш | 24 | 9.42 | |
| 3 | Ган төгсгөч | Ган төгсгөч НС-58-11 | 10 | 0.05 | |
| 4 | ГОСТ 103-76* | Туузан төмөр, _25х4 ,м | 2 | 0.47 | |

Тайлбар:

- Трансформаторын их бие, нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн тохиолдолд хүчдэлтэй болж болзошгүй төмөр хийцүүдийг газардуулна.
- Газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна.



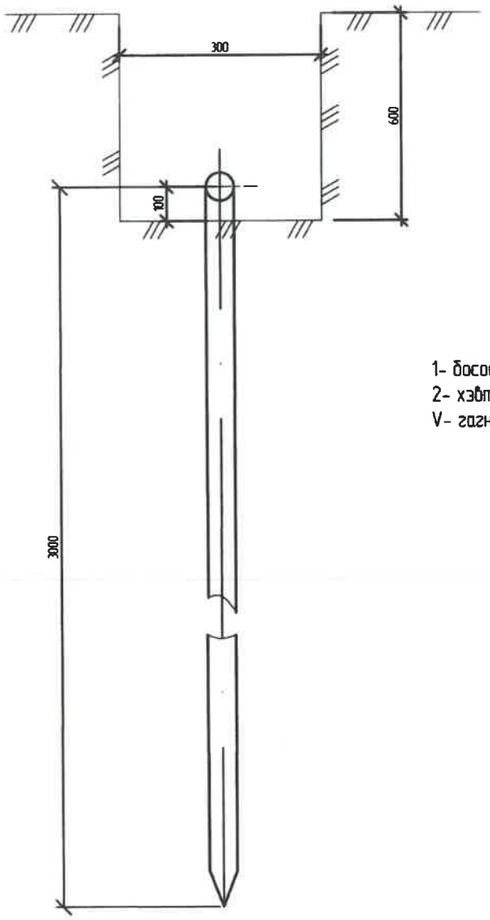




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн арган чалаа-45 УБЦТС ТӨХК | 10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/ | | | | ГЦ | |
| | ЗТА-ны дарга | | Ж.Батзориг | КТПН-ын газардуулах байгууламж | М:1: | |
| | Шалгасан | | Ц.Батзаяа | | Үе шат | Хуудас / Бүх хуудас |
| | Инженер | | Т.Тунгалагтамир | ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143 | А.3 | 10 / 14. |
| | Гүйцэтгэсэн | | Т.Тунгалагтамир | ТГ шифр: | 2021 | |

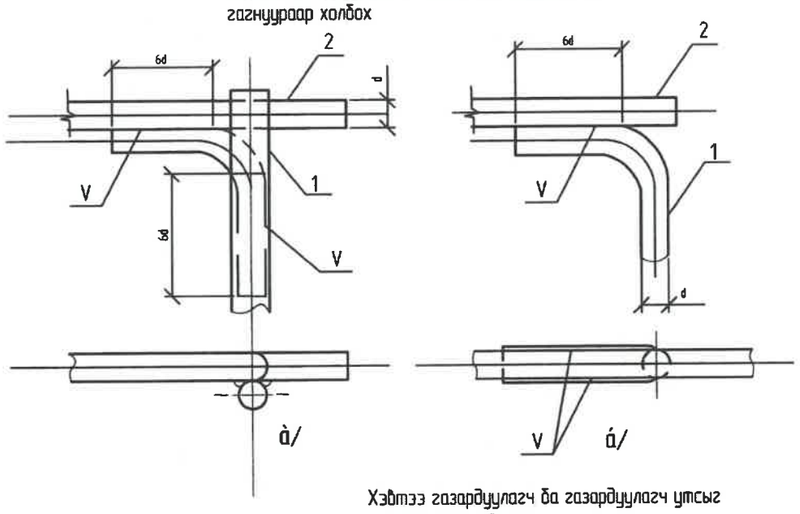
ЭЗРАГ ТӨСӨЛЛИЙГ ХЯНАСАН ЭРХ № 2-6 2021-03-01

Босоо электродын байрлуулалт

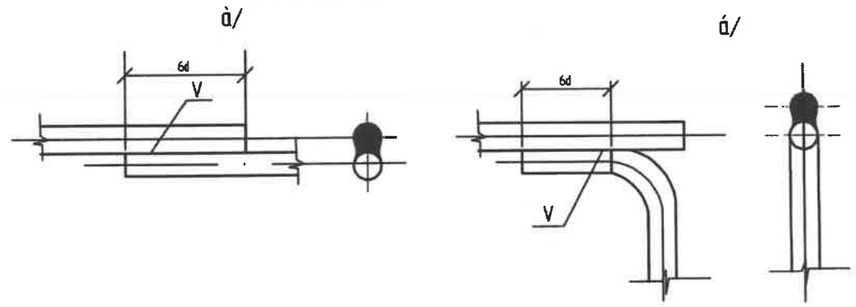



1- босоо электрод
2- хэвтээ электрод
V- гагнуур

Хэвтээ газардуулагч ба босоо газардуулагчийг гагнуураар холбох



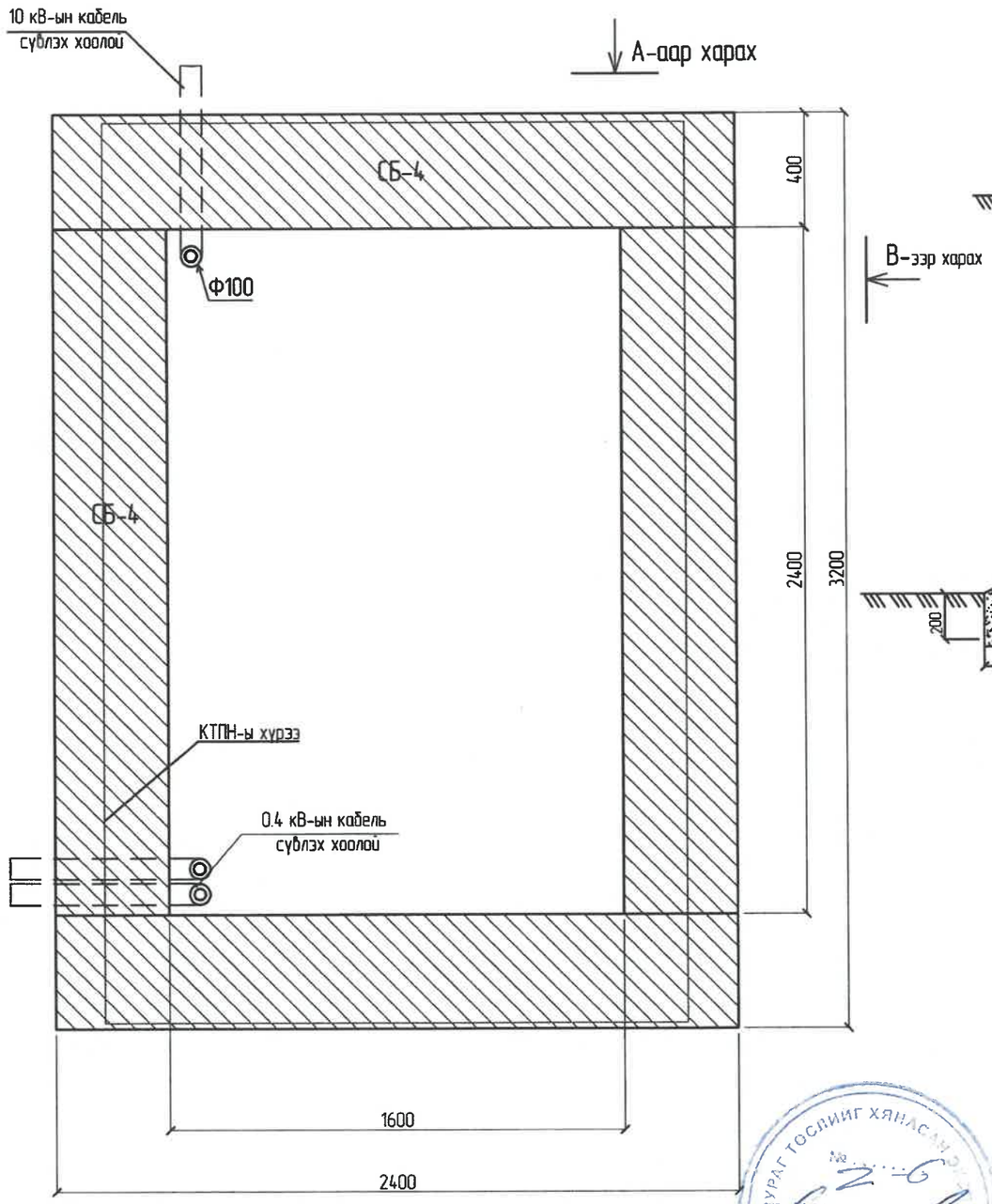

Хэвтээ газардуулагч ба газардуулагч утсыг гагнуураар холбох




| Байрлал | Нэр | Маяг | Хэмжих нэгж | Тоо | Нэгж жин, кг | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Болт гайка, шайбын хамт | М10 | ш | 1 | 0.1 | Тр-рын их биед |
| 2 | Туузан ган _25х4, L=2м | ГОСТ 103-75 | м | 1 | 1.76 | |
| 3 | Туузан ган _25х4, L=1.5м | ГОСТ 103-75 | м | 1 | 1.32 | |
| 4 | Болт гайка, шайбын хамт | М12 | ш | 1 | - | Тр-рын иж бүрдэлд байгаа |
| 5 | Туузан ган _30х5, L=0.6м | ГОСТ 103-75 | м | 1 | 0.5 | |
| 6 | Дугуй огтлолтой ган, ф10мм | ГОСТ 2590-88 | - | - | - | Материалын түүврээс хар. хуудас № |
| 7 | Болт гайка, шайбын хамт | М10х40 | ш | 1 | 0.1 | |
| 8 | Татам төмөр | ГОСТ 103-75 | м | 3 | | |

ЗУРАГ ТОСЛИЙГ ХЯНАСАН ЭХХТ
№ 2-6
2021-03-21

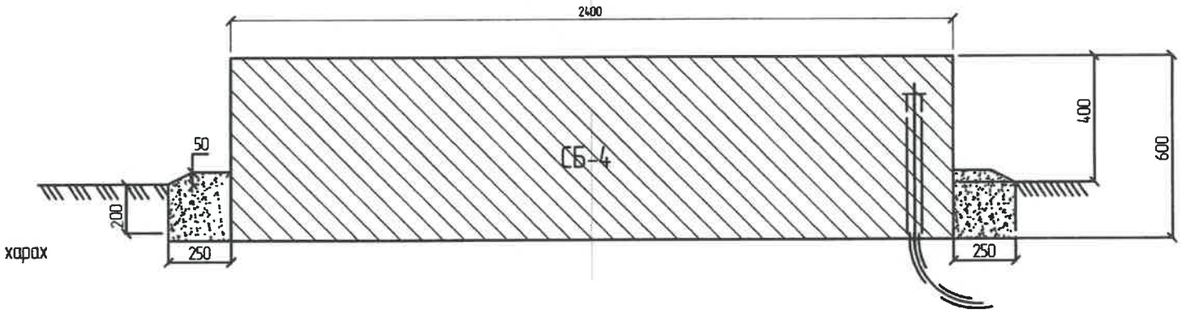
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 | 10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/ | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | | Ж.Батзориг | Газардуулах байгууламжийн холболт | М:1: | | |
| | Шалгасан | | Ц.Батзаяа | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | | Т.Тунгалагтамир | ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143 | А.3 | 11 | 14. |
| УБЦТС ТӨХК | Гүйцэтгэсэн | | Т.Тунгалагтамир | ТГ шифр: | 2021 | | |



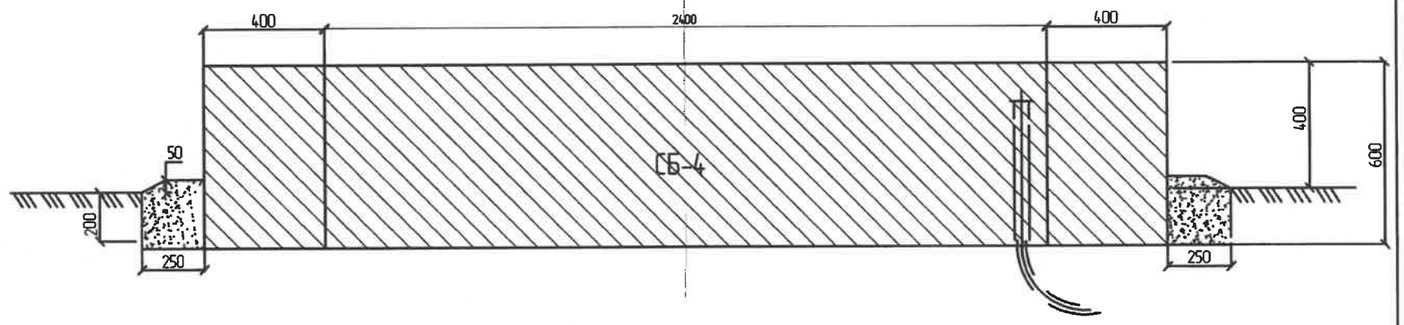




А-огтлол




В-огтлол



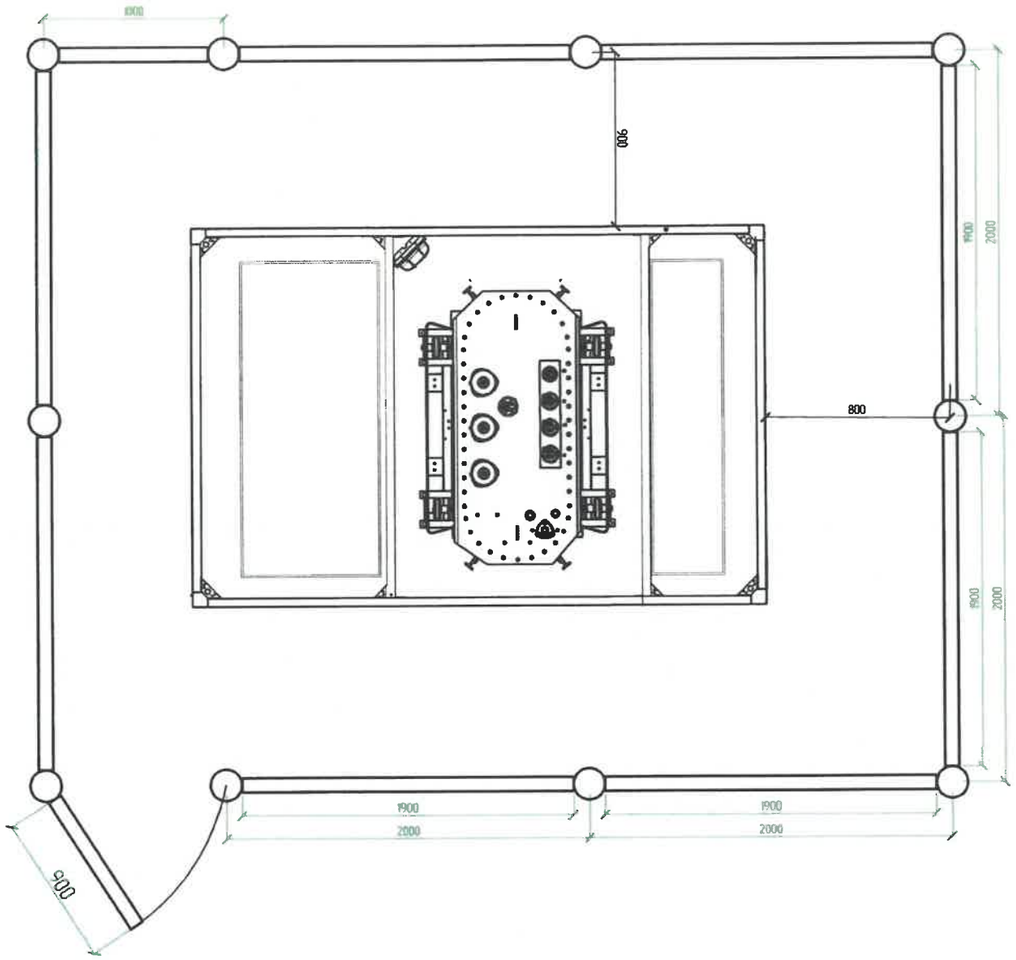

Тайлбар:

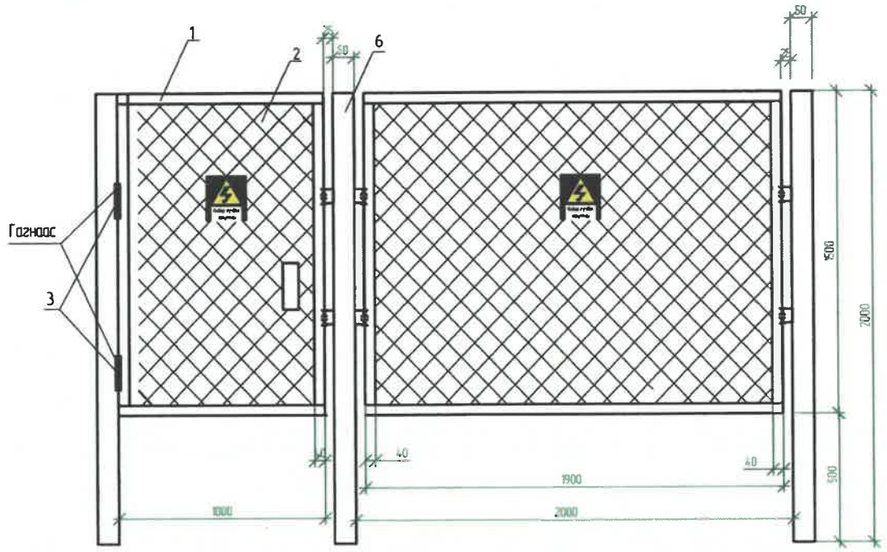
КТПН-ын хүрээг бетон гулдмайн угсралтын гогцоонд _40х4 туузан гангаар эсвэл Ф12-ын дугуй огтлолтой ган төмрөөр холбож гагнана.

| Материалын түүвэр | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Байрлал | Нэр | Маяг | Хэмжих нэгж | Тоо | Нэг бүрийн жин, кг | Тайлбар |
| 1 | Бетон суурь | СБ-4 | ш | 4 | 1300 | М150 /2400х400х600/ |
| 2 | Хаврга, бавраг | | м3 | 1 | | |

ЭЗЭМШИГЧИЙН ХЯНАЛТ ШАЛГАЛТ
№ 2-6
2021 03 21
ЭХХТ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК | 10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/ | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | | Ж.Батзориг | КТПН-ын суурийн байгуулалт /огтлол/ | М:1: | | |
| | Шалгасан | | Ц.Батзаяа | | Үе шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | | Т.Тунгалагтамир | ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143 | А.3 | 12 | 14. |
| | Гүйцэтгэсэн | | Т.Тунгалагтамир | ТГ шифр: | 2021 | | |




| Д/д | Нэр | Маяг | Хэмжих нэгж | Тоо | Тайлбар |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Булан төмөр / Угольник / | 40х40 | м | 64.4 | |
| 2 | Хашааны тор | 1500х1900 тор | ш | 9 | |
| 3 | Хаалганы нугас / төмөр / | | ш | 2 | |
| 4 | Цоож | | ш | 1 | |
| 5 | Цүү | | ш | 2 | |
| 6 | Ган хоолой ф50 | L=2000 | ш | 10 | |
| 7 | Хашаа холбох төмөр /плоса/ | 60х6х0.25 | ш | 36 | |
| 8 | АА-ны плакат | АА-ны плакат | ш | 4 | |
| 9 | Гагнуурын электрод | Э-47 | кг | 1 | |
| 10 | Будаг | саарал | кг | 8 | |
| 11 | Будаг шингэлэгч | | кг | 1 | |

ГАЗАР ШОРООНЫ АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ

| д/д | Материалын нэр | Хэмжих нэгж | Тоо |
|---|---|---|---|
| 1 | Шонгийн нүх ухах | $м^3$ | 0.2000 |
| 2 | Шонгийн нүх булах | $м^3$ | 0.1900 |

Тайлбар:
1. Хашааны хийцийн өндөр нь 1.5м, Өргөн нь 1.9м байх ба торны нүх нь 5х5 см байна.
2. Хашааны торыг 40х40х4-ын булан төмрөөр гагнана.
3. Дэд өртөөний хашааны багана нь Ф50-ын ган хоолой байхаар төлөвлөв.
4 Баганыг газрын түвшинээс доош 0.5м ухаж хайрган чигжээс хийн бетон цутгаж өгнө.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК | 10(6)/0.4 кВ-ын хүчдэлтэй 400 кВА хүртэл чадлын дэд өртөөний угсралт /КТПН/ | | | | ГЦ | | |
| | ЗТА-ны дарга | | Ж.Батзориг | КТПН-ын хашаа | М:1 | | |
| | Шалгасан | | Ц.Батзаяа | | Ye шат | Хуудас | Бүх хуудас |
| | Инженер | | Т.Тунгалагтамир | ЕГ шифр: УБЦТС-2020-143 | А.3 | 14 | 14. |
| | Гүйцэтгэсэн | | Т.Тунгалагтамир | ТГ шифр: | 2021 | | |