

“Hududiy elektr tarmoqlari”

aksiyadorlik jamiyati

Sirdaryo hududiy filiali

Guliston shahar, I.Karimov 64-uy

E-mail: [24info@het.uz](mailto:24info@het.uz)

H/R 20 210 000 205 063 172 122

Toshkent shahar O`zSanoatqurilishbank

ATB bosh ofisi

MFO 00 440 STIR 306 350 099

Tel. 67 235-75-55



“Regional electrical power  
networks” jsc

Syrdarya regional branch

Gulistan city, I.Karimov 64

E-mail: [24info@het.uz](mailto:24info@het.uz)

A/N 20 210 000 205 063 172 122

JSCB “O`zSanoatqurilishbank”

Operational management at head office

MFO 00 440 TIN 306 350 099

Tel. 67 235-75-55

**SIRDARYO VILOYATI BOYOVUT TUMANI  
SARMICH MFY HUDUDIDA JOYLASHGAN  
«SO’G’DIYONA QURILISH LOYIHA» MCHJ  
TOMONIDAN LOYIHALASHTIRILAYOTGAN  
ELEKTR SUV NASOSI ELEKTR TA’MINOTI**

**ISHCHI LOYIHASI**

**528/29-604.26**

“Hududiy elektr tarmoqlari”  
aksiyadorlik jamiyati  
Sirdaryo hududiy filiali  
Guliston shahar, I.Karimov 64-uy  
E-mail: [24info@het.uz](mailto:24info@het.uz)  
H/R 20 210 000 205 063 172 122  
Toshkent shahar O`zSanoatqurilishbank  
ATB bosh ofisi  
MFO 00 440 STIR 306 350 099  
Tel. 67 235-75-55



“Regional electrical power  
networks” jsc  
Syrdarya regional branch  
Gulistan city, I.Karimov 64  
E-mail: [24info@het.uz](mailto:24info@het.uz)  
A/N 20 210 000 205 063 172 122  
JSCB “O`zSanoatqurilishbank”  
Operational management at head office  
MFO 00 440 TIN 306 350 099  
Tel. 67 235-75-55

**SIRDARYO VILOYATI BOYOVUT TUMANI  
SARMICH MFY HUDUDIDA JOYLASHGAN  
«SO'G'DIYONA QURILISH LOYIHA» MCHJ  
TOMONIDAN LOYIHALASHTIRILAYOTGAN  
ELEKTR SUV NASOSI ELEKTR TA'MINOTI  
ISHCHI LOYIHASI**

**528/29-604.26**

Bo'lim boshlig'i:

M.Sultonov

Loyihachi muhandis:

M.Ashurov

**ISHCHI LOYIHA HUJJATLAR TO'PLAMI**  
**MUNDARIJASI**

| <b>Belgilanish</b>     | <b>Nomlanishi</b>                | <b>Izoh</b> |
|------------------------|----------------------------------|-------------|
| №528/29-604.26 -LB     | Loyiha bayonotini                |             |
| №528/29-604.26 -LP     | Ishchi loyiha pasporti           |             |
| №528/29-604.26 -ET     | Ishchi loyiha chizmalar to'plami |             |
| №528/29-604.26 -HQ     | Hisob ishlari qismi              |             |
| №528/29-604.26 -QQ     | Qurilish qismi                   |             |
| №528/29-604.26 - EHNAT | EHNAT tizimi                     |             |
| №528/29-604.26 -MR     | Qurilma va materiallar ro'yhati  |             |

**MA'LUMOTNOMA**

Ishchi loyiha hujjatlari amaldagi davlat normalari, qoida va standartlariga, jumladan yong'in havfsizligi qoidalariga mos kelishini, hamda inson hayoti va salomatligi havfsizligini ta'minlovchi chora-tadbirlar ko'zda tutilganligini tasdiqlayman.

Ishchi loyiha hujjatlarida elektr tarmoqlari konstruksiyalari va uskunalari na'munaviy loyihalar asosida ishlab chiqilgan.

Loyihalashtirilgan 10 kV elektr tarmoq rejasi aholi yashaydigan hududdan o'tayotganligi hisobga olingan holda tuzilgan va muhandislik kommunikatsiyalari tizimlari bilan o'zaro kesishish joylari mavjud emas.

10 kV havo elektr tarmoqlari «Elektr uskunalarining tuzilish qoidalari (EUTQ)» ning 2.5.102. va 2.5.109. bo'limlarini hisobga olgan holda amalga oshirilgan

Loyihachi muhandis:

M.Ashurov

|       |       |       |          |      |                      |       |
|-------|-------|-------|----------|------|----------------------|-------|
|       |       |       |          |      | <b>528/29-604.26</b> | Varoq |
|       |       |       |          |      |                      | 1     |
| O'zg. | Miqd. | Varoq | Xujjat № | sana |                      |       |



# ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚУРИЛИШ ВАЗИРЛИГИ

ҚУРИЛИШ СОХАСИДАГИ АЙРИМ ФАОЛИЯТ ТУРЛАРИНИ  
АМАЛГА ОШИРИШ УЧУН

## ЛИЦЕНЗИЯ

№ 000619

Берилган: **“HUDUDIIY ELEKTR TARMOQLARI” AJ**  
**“Davlat va shartnomaviy xizmatlarni rivojlantirish” filiali**

Лицензия берилган сана (Лицензиялар реестрига киритилган сана):

**“ 15” Сентябрь 20 21й.,**  
(кун, ой (сўз билан), йил)

Лицензия амал қилиш муддати (Лицензиялар реестрига киритилган сана):

**“ 15” Сентябрь 20 26й.,**  
(кун, ой (сўз билан), йил)

Лицензия раками (Лицензиялар реестридаги ёзув раками):

**№ ҚВ-000619**

Солик тўловчининг идентификация раками (СТИР): **306 350 099**

Жойлашган манзили (почта манзили): **Тошкент шаҳри, Миробод тумани,**  
**Амир темур шоҳ кўчаси, 4-уй.**

Амалга ошириладиган фаолият турлари (қисмлари): **Хавфи юқори**

**бўлган объектларни ҳамда потенциал хавфи ишлаб чиқаришларни**  
**лойиҳалаштириш, қуриш ва улардан фойдаланиш фаолияти(110**  
**кватгача)**

\_\_\_\_\_ билан шуғулланишга рухсат этади.

Ваколатли шахс

М.У.

**Б.И. Закиров**

(исми, отасининг исми, фамилияси)

(имзо)

Лицензия амал қилиш муддати: \_\_\_\_\_ й. \_\_\_\_\_ гача узайтирилди.

М.У.

Ваколатли шахс

(исми, отасининг исми, фамилияси)

(имзо)





“HUDUDIY ELEKTR TARMOQLARI” AJ  
“SIRDARYO HUDUDIY FILIALI”

## “BOYOVUT TETK” ELEKTR TARMOQLARIGA ULANISH UCHUN TEXNIK SHARTLAR

Texnik shart raqami: 24212288432  
Sana: 04.09.2026

Murojaat raqami: 291076  
Murojaat raqami (YIDXP): 331789215  
Sana: 03.09.2026

1. **Obyekt:** Yangi ulanish, Боявут тумани Сармич МФЙ, suv nasos;
2. **Buyurtmachi:** "SO`G`DIYONA QURILISH LOYIHA" MAS`ULIYATI CHEKLANGAN JAMIYAT ;
3. **Ulanadigan kuchlanishi:** 10kV ;
4. **Ruxsat etilgan umumiy quvvat:** 10 kVt;
5. **Elektr ta'minoti toifasi:** III ;
6. **Obyektning manzili:** Боявут тумани Сармич МФЙ
7. **Faoliyat turi:** suv nasos;
8. **Asosiy elektr ta'minoti:**

“HET”AJ Sirdaryo hududiy filiali Boyovut tuman elektr ta'minoti Sarmich MFY da ish faolyatini olib borayotgan “SO`G`DIYONA QURILISH LOYIHA” MCHJ tomonidan mirzacho'l kanali bo'yiga obodonlashtrish ishlarini olib borish uchun suv nasosi elektr qurulmasini tarmoqlariga ulanishi sababli bajarilishi lozim bulgan.

### TEXNIK SHART

1. So'ralgan quvvat 10 kVt.
  2. Elektr ta'minoti ishonchlilik toifasi III-toifa.
  3. Ishga tushirish muddati 2026-yil.
  4. Tarmoqqa ulanish nuqtasi etib 110/35/10 kV li “Doston” NS dan chiquvchi 10 kVli “T.Latipov” xavo tarmog'ining eng yaqin ustunidan qabul qilinsin.
  5. 10 kV xamda 0,4 kV xavo tarmog'i qurilsin, Transformator o`rnatilsin.
  6. O`rnatiladigan 10 kV va 0,4 kV xavo tarmog`ini rusmi va markasi, 10/0,4 kVli transformator rusmi va quvvati loyixada aniqlansin.
  7. ASKUE tizimi o`rnatilsin.
  8. Ishchi montaj chizmasi tayyorlansin.
  9. Barcha qurilish va sinov ishlari « XET»AJ Sirdaryo xududiy filiali tomonidan bajarilishi tafsia etiladi.
  10. Elektr energiyasidan foydalanish yuzasidan shartnoma tuzilsin.
9. **Elektr ta'minotini mustahkamlash bo'yicha qo'shimcha shartlar.**

“HET”AJ Sirdaryo hududiy filiali Boyovut tuman elektr ta'minoti Sarmich MFY da ish faolyatini olib borayotgan “SO'G'DIYONA QURILISH LOYIHA” MCHJ tomonidan mirzacho'l kanali bo'yiga obodonlashtirish ishlarini olib borish uchun suv nasosi elektr qurulmasini tarmoqlariga ulanishi sababli bajarilishi lozim bulgan.

#### TEXNIK SHART

1. So'ralgan quvvat 10 kVt.
2. Elektr ta'minoti ishonchlilik toifasi III-toifa.
3. Ishga tushirish muddati 2026-yil.
4. Tarmoqqa ulanish nuqtasi etib 110/35/10 kV li “Doston” NS dan chiquvchi 10 kVli “T.Latipov” xavo tarmog'ining eng yaqin ustunidan qabul qilinsin.
5. 10 kV xamda 0,4 kV xavo tarmog'i qurilsin, Transformator o`rnatilsin.
6. O`rnatiladigan 10 kV va 0,4 kV xavo tarmog`ini rusmi va markasi, 10/0,4 kVli transformator rusmi va quvvati loyixada aniqlansin.
7. ASKUE tizimi o`rnatilsin.
8. Ishchi montaj chizmasi tayyorlansin.
9. Barcha qurilish va sinov ishlari « XET»AJ Sirdaryo xududiy filiali tomonidan bajarilishi tafsia etiladi.
10. Elektr energiyasidan foydalanish yuzasidan shartnoma tuzilsin.

#### 10. Texnik shart amal qilish muddati 1 yil.

##### Iste'molchining vazifalari:

*1. Elektr tarmoqlariga ulash bo'yicha elektr ta'minoti loyihagini ishlab chiqish (ulanadigan quvvati 20 kVtdan yuqori bo'lgan iste'molchilar uchun), qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini amalga oshirishni tayyor holda topshirish shartnomasini tuzish.*

*1.1. Quvvati 20 kVtdan yuqori bo'lgan taqdirda (elektr energiyasi iste'molchilari ixtiyoriga ko'ra) elektr ta'minoti loyihagini ishlab chiqish uchun loyihalash, qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish tashkilotlari yoki hududiy elektr tarmoqlari korxonasi bilan shartnoma tuzish va ishlab chiqilgan loyihani Energetika vazirligi huzuridagi Elektr energetikada nazorat inspeksiyasi bilan kelishish;*

*1.2. Elektr tarmoqlariga ulash bo'yicha qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini amalga oshirish uchun iste'molchilar hududiy elektr tarmoqlari korxonasi yoki boshqa qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish tashkilotlari bilan tegishli shartnomalar tuzish hamda loyihaga va elektr uskunalar o'rnatish qoidalari talablariga muvofiq qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini amalga oshirish;*

*1.3. Qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini yakunlangandan so'ng (quvvati 20 kVtdan yuqori bo'lgan elektr qurilmalari ekspluatatsiya qilishga tayyorligi haqida xulosani rasmiylashtirish) hisobga olish tizimini plombalash va elektr ta'minoti shartnomasini tuzish uchun Davlat xizmatlari markazi yoki YAIDHXP orqali so'rovnomaga yuborish;*

*2. Elektr ta'minoti shartnomasini tuzish.*

**Bosh muhandis:** XALBEKOV ABDUXAMID ABDUNUMANOVICH

Mazkur hujjat O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021 yil 31 avgustdagi 555-son Qarori bilan tasdiqlangan "Yuridik va jismoniy shaxslarni elektr tarmoqlariga ulash bo'yicha davlat xizmatlari ko'rsatishning ma'muriy reglamenti" talablariga muvofiq shakllangan.



**TASDIQLAYMAN:**  
**“SO‘G‘DIYONA QURILISH**  
**LOYIHA” MCHJ raxbari**

«\_\_\_» Sentabr 2026 y.



**ISHCHI LOYIHA TOPSHIRIQNOMASI**

1. Ob'ekt nomi: **“Sirdaryo viloyati, Boyovut tumani, Sarmich MFY hududida joylashgan “So‘g‘diyona Qurilish loyiha” MCHJ tomonidan loyihalashtirilayotgan elektr suv nasosi elektr ta'minoti.**
2. Loyiha ishlab chiqish uchun asos:
  - buyurtmachining loyiha topshiriqnomasi;
  - “HET” AJ Sirdaryo hududiy filiali Boyovut TET tomonidan 04.09.2026-yilda berilgan 24212288432– sonli texnik shart.
  - buyurtmachi va bajaruvchi o‘rtasida tuzilgan 14.09.2026 yildagi 695-sonli elektr ta'minoti loyiha ishlarini bajarish to‘g‘risidagi shartnoma;
3. Loyiha bosqichi: - Ishchi loyiha.
4. Ish loyihasini ishlab chiqish muddati –2026 yil, Sentabr oyi.
5. Qurilish turi - yangi.
6. Loyiha hujjatlarida quyidagilar ko‘zda tutilsin:
  - Uzunligi 15 metr bo‘lgan 10 kVli havo elektr tarmog‘ini qurish;
  - 110/35/10 kVli PS “Doston” “O‘zbekiston milliy elektr tarmoqlari” AJ Sirdaryo Magistral Elektr Tarmoqlari filiali balansida bo‘lganligi sababli elektr ta'minotga ulanish uchun “O‘zbekiston milliy elektr tarmoqlari” AJ “Sirdaryo magistral elektr tarmoqlari” filialidan ruxsat xati olgan holda elektr tarmoqlariga ulanish talab etiladi.
  - Quvvati 25 kVA bo‘lgan 10/0,38 kV KTPS rusumidagi transformator nimstansiyanini o‘rnatish;
7. Texnik shart barcha bandlari bajarilsin.
9. Qurilish muddati: - 2026 y.
10. Loyiha tashkiloti: - “HET” AJ Sirdaryo hududiy filiali.
11. Buyurtmachi: – **“So‘g‘diyona Qurilish loyiha” MCHJ**
12. Ishchi loyihalar nusxasi soni - 2 nusxa.

**“KELISHILDI”**

**Loyiha muhandisi:**

**M.Ashurov**

## MUNDARIJA:

1. Umumiy qism.
2. Iqlim sharoiti.
3. Elektr uzatish tarmoqlarining qurilish yechimlari.
4. Elektr tarmoqlarini qurilishda konstruktiv yechimlari.
5. Elektr ta'minoti ishonchliligi.
6. Yuqori kuchlanishdan himoya va zaminlanish.
7. Atrof muhitga ta'sirni baholash.
8. Mexnat havfsizligi va yong'inga qarshi kurash choralari.
9. Elektr tarmog'idan foydalanishni tashkil etish.
10. Fuqaro mudofaasi tadbirlari.

## BIRLAMCHI HUJJATLAR:

1. Loyiha topshiriqnomasi.
2. "HET" AJ Sirdaryo hududiy filiali Boyovut TET tomonidan 04.09.2026-yilda berilgan **24212288432** – sonli texnik shart.

|       |       |       |          |      |               |       |
|-------|-------|-------|----------|------|---------------|-------|
|       |       |       |          |      | 528/29-604.26 | Varoq |
|       |       |       |          |      |               | 2     |
| O'zg. | Miqd. | Varoq | Xujjat № | sana |               |       |

## 1. UMUMIY QISM

Ishchi loyiha: **Sirdaryo viloyati, Boyovut tumani, Sarmich MFY hududida joylashgan «So'g'diyona Qurilish Loyiha» MCHJ tomonidan loyihalashtirilayotgan elektr suv nasosi** elektr ta'minoti

quyidagilarga asosan ishlab chiqilgan:

- buyurtmachining loyiha topshiriqnomasi;
  - “HET” AJ Sirdaryo hududiy filiali tomonidan 04.09.2026- yilda berilgan **24212288432**– sonli texnik shart
  - buyurtmachi va bajaruvchi o'rtasida tuzilgan 11.08.2026 yildagi **695**–sonli loyiha ishlarini bajarish to'g'risidagi shartnoma;
  - muhandislik tadqiqot materiallari;
  - elektr tarmoqlarini loyihalashtirish, qurish va ulardan foydalanish bo'yicha amaldagi me'yoriy hujjatlar;
  - 10 kV elektr tarmoqlarining rivojlanish sxemasi;
- Loyihalashtirilgan 10 kVli elektr uzatish tarmog'i III toifadagi iste'molchining elektr ta'minoti uchun mo'ljallangan.

Texnik shartga ko'ra ulanish nuqtasi qilib, **110/35/10 kV “Doston” NS dan chiquvchi 10 kV “T.Latipov”** havo elektr uzatish tarmog'i (HEUT) ning yaqin tayanch ustundan belgilangan. Loyihalashtirilgan 10 kV HEUT sim rusumi **AS-35/6,2 mm<sup>2</sup>** bo'lib, umumiy uzunligi **L=15 m**.

Loyihalashtirilgan 10 kV HEUT ni **A10-2** rusumli temir beton tayanch ustuni orqali **AS-35/6,2** rusumli sim yordamida tortilgan. Loyihalashtirilgan **№1** raqamli ohirgi ustunga **№3.407.1-143.2-18** sonli namunali loyiha asosida **RLND.1-10/400A-KR-2** rusumli 10 kVli ajratgich o'rnatilishi ko'zda tutilgan.

**«So'g'diyona Qurilish Loyiha» MCHJ tomonidan loyihalashtirilayotgan elektr suv nasosi** elektr ta'minoti uchun loyihada transformator quvvati **25 kVA** bo'lgan **KTPS 10/0,4 kV** rusumli transformator nimstansiyasi olgan xolda o'rnatilishi ko'zda tutilgan.

Transformator nimstansiyasini yerga zaminlash ishlari **590/29-695.26, 19-varaq** chizmalariga asosan bajarilsin.

Transformator nimstansiyasini atrofi ximoya to'sig'i bilan o'rash ishlari **528/29-604.26 , 20-varaq** chizmalariga asosan bajarilsin.

Joriy texnik shart talablariga ko'ra:

Loyihalashtirilgan istemolchining elektr yuklama quvvatlari buyurtmachi tomonidan texnik shart asosida taqdim etilgan va mavjud tarmoqdagi elektr yuklamalar **Boyovut TET** ning elektr tarmoqlari sxemasidan olingan.

Texnik shart talabiga asosan:

- Texnik shartning 10 bandiga asosan 2019 yil 22-avgustdagi PQ-4422-son qarori 3-ilovasi bilan tasdiqlangan quyosh fotoelektrik stansiyalari va quyosh suv isitish qurilmalari bilan jixozlash va 29.08.2022 yildagi 64-2022- sonli bayonni 2.1 bandiga talabiga asosan quyosh fotoelektr stansiyasi o'rnatilishi ko'zda tutilsin

|       |       |       |          |      |               |       |
|-------|-------|-------|----------|------|---------------|-------|
|       |       |       |          |      | 528/29-604.26 | Varoq |
|       |       |       |          |      |               | 3     |
| O'zg. | Miqd. | Varoq | Xujjat № | sana |               |       |

Elektr energiyasini hisoblash uchun loyihalashtirilgan KTPS ning 0,4 kV taqsimlash qurilmasiga elektr energiyasini hisobga olish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimi (EHNAT)ga mos, **TE73 SG-2-3 100 A** rusumli hisoblagich o'rnatilsin.

*Iste'molchilarni ASKUE tizimi orqali masofadan turib avtomatik tarzda uzgich (rassepitel) qurilmalari o'rnatilsin. Avtomatik tarzda uzgich (rassepitel) qurilmalari iste'molchi hisobidan o'rnatilishi belgilansin.*

“Elektr va issiqlik energiasidan foydalanish qoidalariga” talablarini javob berish uchun loyihalashtirilgan KTPS ning 0,380 kV taqsimlash qurilmasiga alohida schit o'rnatilishi ko'zda tutilgan.

Hisoblagich qopqog'ida hududiy elektr tarmoqlari korhonasining muhri o'rnatilishi zarur.

**So'ralgan quvvat: - 10 kVt.**

**Hisoblangan quvvat: - 10 kVt.**

Loyihalashtirilgan 10 kV elektr tarmoq liniyasining o'tish joyi (trassasi)ni o'rganish ishlari «10 kV elektr uzatish tarmoqlari trassasini tanlash va muhandislik tadqiqotlari bo'yicha qo'llanma» (ПД PY3 34-503-503-2000r.) ga asosan bajarilgan.

"O'zbekenergo" DAK tomonidan tasdiqlangan "O'zbekiston Respublikasi hududida izolyatsiya darajasi xaritalari" ga asosan loyihalashtirilayotgan elektr tarmog'i maydoni atmosfera ifloslanishining III-darajasiga to'g'ri keladi.

Loyiha "O'z standarti" agentligi yoki uning vakolatli shaxslari tomonidan belgilangan namunaga muvofiq tegishli sertifikatlarga ega bo'lgan konstruktsiya, elektr jihoz, asbob-uskuna, kabel, izolyator va armaturalardan foydalanishni nazarda tutadi.

## 2. IQLIM SHAROITI.

O'zbekiston Respublikasining iqlim xaritasiga asosan, loyihalashtirilgan hudud: shamol bo'yicha 3, muz qoplamasi bo'yicha esa 2-guruhga, loyihalashtirilgan elektr tarmog'i uchun har 10 yilda 1 marta takrorlangan holda, jadvalga muvofiq: “Elektr uskunalarining tuzilish qoidalarini” 2.5.1. (shamol) va 2.5.3. (muz qoplama)

Quyidagi iqlim sharoitlari qabul qilinadi:

- muz qoplama bo'yicha – II,
- shamol tezligi bo'yicha – III,

$B_H = 10 \text{ mm};$

$V_p = 29 \text{ m/s};$

O'zbekiston Respublikasi hududini muz qoplamasi va shamol bo'yicha iqlim xaritalari asosida loyihalashtirilayotgan elektr tarmog'i uchun quyidagi iqlim sharoitlari qabul qilindi:

- |                                            |         |
|--------------------------------------------|---------|
| 1. Maksimal havo harorati                  | + 45°C  |
| 2. Minimal havo harorati                   | - 30°C  |
| 3. O'rtacha yillik havo harorati           | + 15°C  |
| 4. Muz qoplamasi hosil bo'lish harorati    | - 5°C   |
| 5. Eng sovuq besh kunlik o'rtacha harorati | - 18°C  |
| 6. Muz qoplama qalinligi                   | - 10mm. |
| 7. Kuchli shamol bosimi:                   |         |

|       |       |       |          |      |               |       |
|-------|-------|-------|----------|------|---------------|-------|
|       |       |       |          |      | 528/29-604.26 | Varoq |
|       |       |       |          |      |               | 4     |
| O'zg. | Miqd. | Varoq | Xujjat № | sana |               |       |

- a) maksimal - 50 daN/m<sup>2</sup>  
 b) muzlamada - 12,5 daN/m<sup>2</sup>  
 8. Atmosfera ifloslanishi darajasi - III

Elektr tarmoq trassasi bo'yicha tuproq: qumli tuproq - 80%, tuproq bostirmasi – 20% SHNK 4.02.00-04 “Qurilish normalari” 35 <sup>a</sup> va 26<sup>a</sup> ga tegishli.

Muhandislik-geologik izlanish materiallari asosida, elektr tokining yerga tarqalishi hisob ishlarini bajarishda tuproqning ekvivalent solishtirma qarshiligi 100 Om\*m ko'rsatgichi qabul qilindi.

### 3. ELEKTR UZATISH TARMOQLARINING QURILISH YECHIMLARI.

Loyihalashtirilgan elektr tarmog'i muhandislik inshootlari bilan eng kam sonli burilishlar va kesishmalar bilan, shuningdek texnologik, konstruktiv va iqtisodiy taraflama eng yaxshi varianti tanlangan.

Loyihalashtirilgan elektr tarmog'i KMK 2.07.01-03 ning 10.14 punktlarining talablariga javob beradi.

Elektr tarmog'i bo'yicha qurilish echimlari:

Loyihalashtirilgan elektr tarmog'i CB-110/3,5 rusumli temir-beton ustunlari asosida amalga oshiriladi. Transformator quvvati 25 **kVA** bo'lgan loyihalashtirilgan KTPS 10/0.4 kV ohirgi tayanch ustunga o'rnatilgan ПЛНД-1 10/400A rusumli ajratgich orqali ulangan.

Loyihalashtirilgan elektr tarmog'ining asosiy materiali temir-beton, burchak po'lat va armaturadan iborat.

Elektr tarmog'ini qurilishida foydalanadigan barcha qurilish materiallari "O'z Davlatstandart" agentligiga muvofiqlik sertifikatiga ega bo'lishi kerak. Barcha qurilish ishlari KMK talablariga qat'iy rioya amalga oshirilishi va “Elektr uskunalarning tuzilish qoidalari (EUTQ)” tegishli bo'lim va bo'limlarning talablariga javob berishi kerak.

### 4. ELEKTR TARMOQLARINI QURILISHDA KONSTRUKTIV YECHIMLAR.

Loyihalashtirilgan elektr tarmog'ini qurilish-montaj ishlari 3.402.1-143.2 raqamli namunaviy loyiha asosida temir-beton tayanch ustunlariga o'rnatilgan traverslar orqali **AS-35/6,2** rusumli izolyatsalanmagan sim bilan amalga oshirilgan.

Simning kesimi yuzi “EUTQ” ning 1.3.31 asosida tanlangan.

Ulanish nuqtasi qilib **110/35/10 kV “Doston” NS dan chiquvchi 10 kV “T.Latipov”** havo elektr uzatish tarmog'i (HEUT) ning eng yaqin ustundan berilgan.

Loyihalashtirilgan elektr tarmog'i konstruktiv yechimi 10 kV tayanch ustunlari asosida bajarilgan.

Simlarning kesim yuzi kuchlanish yo'qolishlarni hisobga olib tanlangan va uning qiymati 10 % dan oshmaydi.

### 5. ELEKTR TA'MINOTI ISHONCHLILIGI.

**III toifadagi** iste'molchilarni elektr energiyasi bilan ta'minlash EUTQ-11, 1.2.20 bandlariga muvofiq amalga oshiriladi. Elektr ta'minoti ishonchliligi

|       |       |       |          |      |               |       |
|-------|-------|-------|----------|------|---------------|-------|
|       |       |       |          |      | 528/29-604.26 | Varoq |
|       |       |       |          |      |               | 5     |
| O'zg. | Miqd. | Varoq | Xujjat № | sana |               |       |

110/35/10 kV “Doston” NS dan chiquvchi 10 kV “T.Latipov” HEUT dan KTPS 10/0,4 kV gacha elektr tarmog’i qurilishi bilan amalga oshirilgan.

#### **6.YUQORI KUCHLANISHDAN HIMOYA VA ZAMINLANISH.**

Metall konstruksiyalarning yerga zaminlash qurilmalarining qarshilik qiymati EUTQ 2.5.75, 2.5.76 bandlariga muvofiq bo’lishi kerak.

Zaminlash qurilmasining armaturasining diametri tuproqning solishtirma qarshiligi asnosida tanlangan.

Zaminlash qurilmasining joylashuvi va parametri chizmada berilgan.

#### **7. RELE HIMOYASI VA AVTOMATIKA.**

10 kV elektr tarmog’ining rele himoyasi va avtomatikasining hisob ishlari EUTQ ga muvofiq EXM da amalga oshirilgan. 10 kV elektr tarmog’ining hisob-kitob sxemasi va hisob ishlari loyihaning arxiv nusxasiga ilova qilinadi.

Qisqa tutashuv toklari hisoblarning natijalari, himoya qilish qurilmalarning o’rni, sezgirligi va himoya qilishni muvofiqlashtirish chiqizlari chizmalarda keltirilgan.

10/0,4 kV kuch transformatorining himoyasi PKT-10/6 A rusumli saqlagich orqali amalga oshiriladi.

#### **8. ATROF MUHITGA TA’SIRNI BAHOLASH.**

Loyihalashtirilgan elektr tarmog’i O'zbekiston Respublikasining "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida", "Suv va suvdan foydalanish to'g'risida" dagi qonunlari nizomlari talablariga javob beradi.

Loyihalashtirilgan elektr tarmog’i 10 kV kuchlanishda elektr energiyani uzatish uchun quriladi.

Ushbu texnologik jarayon chiqindilarsiz va atrof-muhitga (havo va suv) zarar keltirmaydi.

Ishlab chiqarish jarayoni shovqin va tebranishlardan holis. Shu munosabat bilan, ishlab chiqarish shovqinini va tebranishni kamaytirish bo'yicha muhofaza qilish bo'yicha chora-tadbirlar o'tkazish ushbu loyihada ko'zda tutilmagan.

№2971 28.02.84yil Bosh sanitariya-epidemiologiya boshqarmasi tomonidan tasdiqlangan "Aholini elektr maydon ta'siridan himoya qilish sanitariya me'yorlari va qoidalari"ga muvofiq, aholini 10kV kuchlanishda hosil bo'ladigan elektr maydoni ta'siridan himoya qilish talab qilinmaydi.

O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasining 10.04.02 yildagi 18/66-sonli xatiga binoan 10 kV elektr tarmoqlari ekologiya faoliyatining eng past toifasiga kiradi.

Loyihalashtirilgan elektr tarmog’i ro'yxatdan olingan foydali qazilmalar joyini kesib o'tmaydi. Vaqtinchalik foydalanish uchun, qurilish davrida umumiy maydoni 0,01 gektar yerni ajratish mumkin.

Qurilish vaqtida vaqtincha foydalaniladigan yer maydoni qurish yakunida dastlabki holatga keltirilishi lozim.

#### **9. MEXNAT HAVFSIZLIGI VA YONG'INGA QARSHI KURASH CHORALARI.**

Qurilish va amaliyotda mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlik choralari KMK 3.01.02-00 "qurilishda xavfsizlik texnikasi" ga qat'iy rioya qilgan holda amalga oshirilad.

|       |       |       |          |      |               |       |
|-------|-------|-------|----------|------|---------------|-------|
|       |       |       |          |      | 528/29-604.26 | Varoq |
|       |       |       |          |      |               | 6     |
| O'zg. | Miqd. | Varoq | Xujjat № | sana |               |       |

Mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlikni ta'minlash uchun loyiha quyidagilarni nazarda tutilgan:

- texnik jihatdan mukammal uskunalardan foydalanish;
- uskunalarini joylashtirishda xavfsiz xizmat ko'rsatishni e'tiborga olish;
- elektr qurilmalari elementlarining EUTQ ga muvofiq yerga zaminlash ishlarini bajarish;

- KMK 3.05.06-97 "Elektr qurilmalar" talablariga javob beradigan qarshilik qiymatlarga keltirish;

- elektr uzatish tarmoqlari uchun namunaviy loyihalardan foydalanish;
- qurilish-montaj ishlarini bajarishda xavfsiz ishlash sharoitlarini ta'minlagan holda mashinalar va mexanizmlardan foydalanish;

- qurilish-montaj ishlarini yuqori darajada mexanizatsiyalashtirish;
- namunaviy texnologik xaritalarga muvofiq qurilish-montaj ishlarini bajarish.

Mavjud elektr tarmoqlari yaqinida qurilish ishlari yuqorida ko'rsatilgan xavfsizlik qoidalariga muvofiq, elektr uzatish simlari bilan mashina-mexanizmlarning orasidagi oraliq masofani saqlagan holda, ularni ishonchli zaminlash va ish xavfsizligini ta'minlash chora tadbirlarga rioya qilingan holda amalga oshirilishi kerak.

Mavjud elektr tarmoqlari yaqinida simlarni montaj ishlarini amalga oshirish uchun, simlarni salqi chayqalishlarni oldini olish choralari ko'rish kerak.

Agar qurilish jarayonida mexanizmlaridan kuchlanish ostida bo'lgan elektr qurilmalargacha bo'lgan xavfsiz masofani ta'minlash imkoni bo'lmasa, kuchlanish ostidagi barcha qurilmalar elektr tarmog'idan uzub qo'yish va zaminlanishi shart.

Bunda uzilishlar soni, davomiyligi va vaqti qurilish tashkiloti tomonidan ishlab chiqarish loyihasida hal qilinishi va energiyasi bilan ta'minlaydigan tashkilot (mijoz ishtirokida) bilan kelishilgan bo'lishi kerak.

Yong'in xavfsizligi elektr tamog'ida yonuvchan bo'lmagan materiallardan foydalanish, qisqa tutashuv vaqtida avtomatik uzilish, tayanch ustunlarni zaminlash, shuningdek "Energetika korxonalari uchun yong'in xavfsizligi qoidalari" (Toshkent, 2004y.) da ko'zda tutilgan chora tadbirlarga rioya qilgan holda amalga oshiriladi.

Har bir xodim yong'in xavfsizligi qoidalari talablarini to'liq bilishi va unga rioya qilishlari kerak.

#### **10. ELEKTR TARMOG'IDAN FOYDALANISHNI TASHKIL ETISH.**

Loyihalashtirilayotgan elektr tarmog'idan foydalanishni tashkil etish "O'zbekiston Respublikasi elektr stansiyalari va tarmoqlaridan texnik foydalanish qoidalari" va "O'zbekiston Respublikasi iste'molchilarining elektr qurilmalaridan texnik foydalanish qoidalari" talablari asosida bajarish ko'zda tutilgan.

#### **11. FUQARO MUDOFAASI TADBIRLARI.**

Loyihalashtirilgan elektr tarmog'i trassasi kuchli halokat bo'lishi mumkin bo'lgan zonasi tashqarisida tanlanganligi sababli KMK-2.01.17-95 "Fuqaro mudofaasi va favqulodda vaziyatlar"iga ko'ra ishchi xodimlar uchun fuqaro mudofaasi inshootlari loyihada ko'zda tutilmagan.

|       |       |       |          |      |               |       |
|-------|-------|-------|----------|------|---------------|-------|
|       |       |       |          |      | 528/29-604.26 | Varoq |
|       |       |       |          |      |               | 7     |
| O'zg. | Miqd. | Varoq | Xujjat № | sana |               |       |

## UMUMIY KO'RSATMALAR:

1. Elektr tarmoq tayanch ustunlarini joy relyefini hisobga olgan holda o'rnatish
2. Loyihalashtirilgan transformator nimstansiyasining joylashuvi, turi va quvvati loyiha asosida qabul qilinsin
3. Ajratgich o'rnatilgan tayanch ustunlar lohiya asosida 3dona, uzunligi 2.5 metr, d=18mm.li temir armaturadan iborat o'lchami 2x2metr bo'lgan zaminlagichlarni o'rnatish
4. Elektr tarmog'ini qurilish jarayonida amaldagi qonun qoidalarga asosan xavfsizlik choralariga rioya qilish kerak.
5. Eng sovuq besh kunlik hisoblangan havo harorati -18C.
6. Ishchi chizmalarda qabul qilingan texnik yechimlar atrof-muhit, sanitariya gigiyena, yong'in xavfsizligi va boshqa amaldagi me'yorlar va qoidalar talablariga javob beradi.
7. Elektr jihozlarini o'rnatish va undan foydalanish jarayonida amaldagi me'yor va qoidalarining barcha talablariga rioya qilgan holda ob'ekt hududida hodimlar xavfsizligini taminlash

|       |       |       |          |      |               |       |
|-------|-------|-------|----------|------|---------------|-------|
|       |       |       |          |      | 528/29-604.26 | Varoq |
|       |       |       |          |      |               | 8     |
| O'zg. | Miqd. | Varoq | Xujjat № | sana |               |       |

## LOYIHA PASPORTI:

**Sirdaryo viloyati, Boyovut tumani, SARMICHMFY hududida joylashgan  
«So'g'diyona Qurilish Loyiha» MCHJ tomonidan loyihalashtirilayotgan elektr  
suv nasosi** elektr ta'minoti quyidagilarga asosan ishlab chiqilgan:

| Xususiyatlar tavsifi                                       | Xususiyatlar ko'rsatgichi |       |             |
|------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|-------------|
| Shartnoma                                                  | 695                       |       |             |
| Qurilish turi (yangi qurilish, rekonstruktsiya)            | yangi                     |       |             |
| Qurilish davomiyligi                                       | Sentabr                   |       |             |
| Joyning iqlim sharoiti                                     | HEUT-10kV                 |       |             |
| -muz qoplamasi                                             | 10 mm.                    |       |             |
| -shamol tezligi                                            | 29 m/s                    |       |             |
| Atmosfera ifloslanishi darajasi                            | III                       |       |             |
| Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar                            | Xususiyatlar ko'rsatkichi |       |             |
|                                                            | HEUT-10 kV                | NS    | HEUT-0,4 kV |
| 1. Elektr tarmoq uzunligi, m:                              | 15                        |       |             |
| 3xAS-35/6,2                                                | 48.1                      |       |             |
| 2. 10 kV Tayanch ustunlar soni:<br>oddiy/murakkab, dona.   | -/1                       |       |             |
| 3. Kesishmalar soni                                        | -                         |       |             |
| 4. 10 kV Temir beton miqdori, kg                           | 2250                      | 1300  |             |
| 5. 10 kV Metal miqdori, kg                                 | 108.2                     | 101.3 |             |
| 6. Simlar va kabel miqdori, kg:                            |                           |       |             |
| 3xAS-35/6,2                                                | 7.1                       |       |             |
| 7. Transformator nimstatsiyalari:<br>- KTPS 10/0,4 kV, kVA |                           | 1/25  |             |

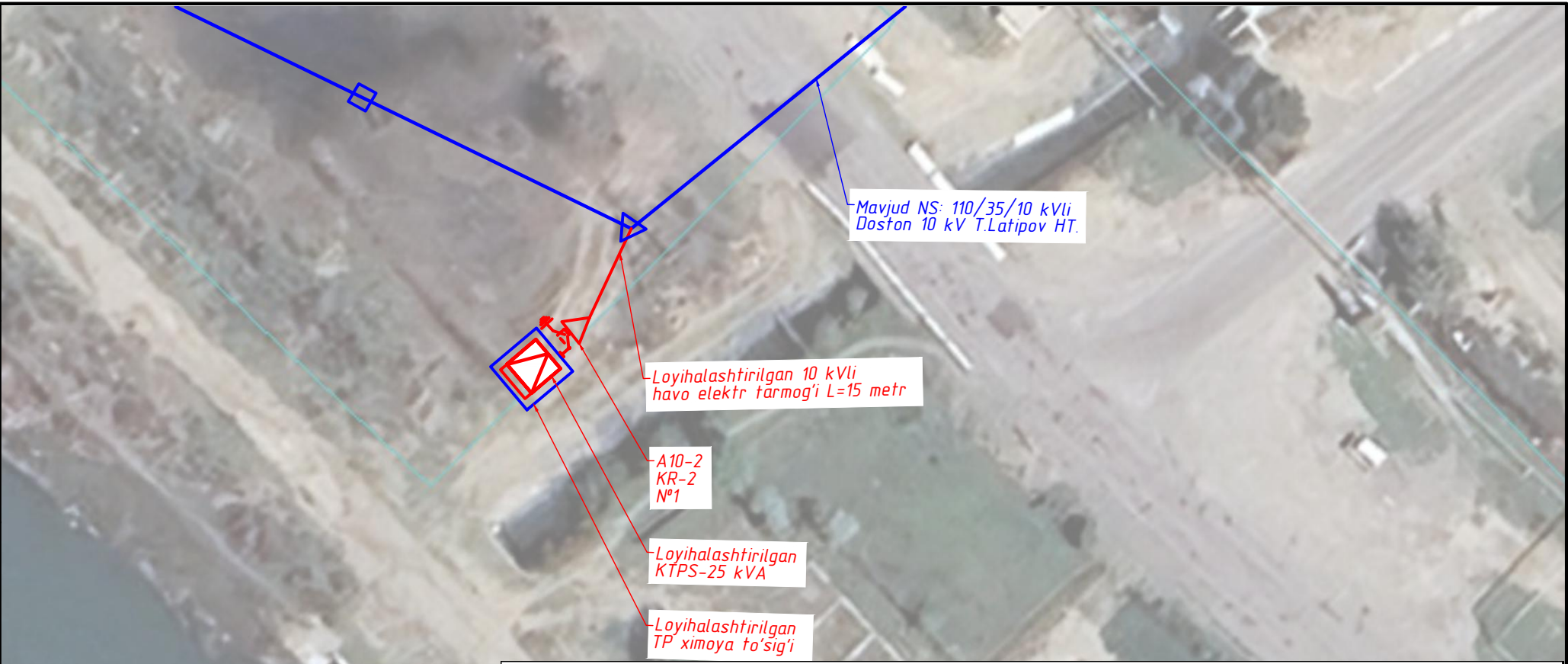
|       |       |       |          |      |               |       |
|-------|-------|-------|----------|------|---------------|-------|
|       |       |       |          |      | 528/29-604.26 | Varoq |
|       |       |       |          |      |               | 9     |
| O'zg. | Miqd. | Varoq | Xujjat № | sana |               |       |

# SHARTLI BELGILAR

| Hususiyatlar tafsifi                                                                                              | Hususiyatlar ko'rsatgichi |                       |           |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------|--------------------|
|                                                                                                                   | HT 10 (6) kV              |                       | HT 0,4 kV |                    |
|                                                                                                                   | Mavjud                    | Loyihalashtirilgan    | Mavjud    | Loyihalashtirilgan |
| Transformator turi,<br>quvvati                                                                                    |                           | 1 dona KTPC<br>25 kBA |           |                    |
| Demontaj                                                                                                          |                           |                       |           |                    |
| Havo liniyasi miqdori,<br>simlarning markasi va kesimi,<br>kesim uzunligi                                         | — —                       | 3xAC-35/6,2<br>L=15 м | — —       |                    |
| Havo tarmoqning ikki pallasi qismi                                                                                |                           |                       |           |                    |
| Qo'shma tarmoq (совместной) bo'limi<br>HT 10 (6) va 0,38 kV simlar                                                |                           |                       |           |                    |
| Qurilayotgan havo tarmog'i<br>magistral yo'l bo'ylab                                                              |                           |                       |           |                    |
| kabel tarmoq,<br>uchastkaning uzunligi km                                                                         |                           |                       |           |                    |
| Ustunlar raqamlari                                                                                                |                           | 3                     |           | 2                  |
| Muhandislik inshootlari bilan kesishmalari                                                                        |                           |                       |           |                    |
| Yerga zaminlanish (Заземляющее устройство) takroriy                                                               |                           |                       |           |                    |
| Yerga zaminlanish (Заземляющее устройство) himoyalovchi                                                           |                           |                       |           |                    |
| Liniyadagi kuchlanish yo'qotishlari, %<br>HT-10 (6) kV<br>sozlash potentsiyasi<br>kirish yo'qotishlar HTI-0,38 kV |                           |                       |           |                    |
| Bir fazali qisqa tutushuv toklari, A                                                                              |                           |                       |           |                    |
| Aloqa liniyasi                                                                                                    | — C —                     |                       | — C —     |                    |
|                                                                                                                   |                           |                       |           |                    |
|                                                                                                                   |                           |                       |           |                    |
|                                                                                                                   |                           |                       |           |                    |

|       |       |       |          |      |               |       |
|-------|-------|-------|----------|------|---------------|-------|
|       |       |       |          |      | 528/29-604.26 | Varoq |
|       |       |       |          |      |               | 10    |
| O'zg. | Miqd. | Varoq | Xujjat № | sana |               |       |

|                |              |
|----------------|--------------|
| Инв. № подл.   | Подп. и дата |
| Взам. инв. №   |              |
| Подпись и дата |              |
| Инв. № подл.   |              |



LOYIHALASHTIRILGAN 10 KV TAYANCH USTUNLAR RO'YXATI

| Nº<br>t/r                                                                                          | Tayanch ustunlar nomi         |        |        |      |      | Ustunlar<br>rusumi                                                                                                                                                     | Namunaviy loyiha<br>raqami                                                                                                       | Reja bo'yicha tayanch ustun<br>raqamlari | Miqdor,<br>dona |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|
| 1                                                                                                  | Anker (ohirgi) tayanch ustuni |        |        |      |      | A10-2                                                                                                                                                                  | 3.407.1-143.2.18                                                                                                                 | 1                                        | 1               |
| Loyihalashtirilgan tayanch ustunlar soni                                                           |                               |        |        |      |      |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                  |                                          | 2               |
| Loyihalashtirilgan 10 kVli havo elektr tarmog'ining umumiy uzunligi va rusumi, 3xAC-35/6.2, L=15 m |                               |        |        |      |      |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                  |                                          | 45 m            |
|                                                                                                    |                               |        |        |      |      | 590/29-695.2026y.                                                                                                                                                      |                                                                                                                                  |                                          |                 |
|                                                                                                    |                               |        |        |      |      | Sirdaryo viloyati Boyovut tumani Sarmich MFY hududida joylashgan "So'g'diyona Qurilish Loyiha" MCHJ tomonidan loyihalashtirilayotgan elektr suv nasosi elektr taminoti |                                                                                                                                  |                                          |                 |
| O'zg.                                                                                              | Miq.                          | Varaq. | Huj.Nº | Imzo | Sana |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                  |                                          |                 |
|                                                                                                    |                               |        |        |      |      |                                                                                                                                                                        | Bosqicha                                                                                                                         | Varaq                                    | Varaqlar        |
| Bo'lim<br>boshlig'i                                                                                |                               |        |        |      |      | ET-10kV                                                                                                                                                                | IL                                                                                                                               | 11                                       |                 |
|                                                                                                    |                               |        |        |      |      |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                  |                                          |                 |
| Bajardi                                                                                            |                               |        |        |      |      | Elektr tarmoq rejasi<br>M1:500                                                                                                                                         |  "HET" AJ Sirdaryo<br>hududiy fillial 2026y |                                          |                 |
|                                                                                                    |                               |        |        |      |      |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                  |                                          |                 |

Kelishildi: \_\_\_\_\_ A.Xalbekov  
Boyovut TET Bosh muhandisi



## REAKTIV QUVVAT KOMPENSATSIYA HISOBI

Hisoblangan quvvat: 10 kVt

Loyihalashtirilgan ob'ektda o'rnatilgan elektr jihozlar, shuningdek, "Yuqori kuchlanishli elektr inshootlari uchun qo'llanma"da keltirilgan 2-8-2-ilovalar asosida

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \varphi &= 0,62 = \operatorname{Cos} \varphi - \boxed{0,85} \\ \operatorname{tg} \varphi &= \boxed{0,30} = \operatorname{Cos} \varphi - 0,96 \end{aligned}$$

Kompensatsiyadan oldin to'liq quvvat:

$$S_1 = \frac{P}{\operatorname{Cos} \varphi} = \frac{10}{0,85} = 11,76 \text{ kVA}$$

Kompensatsiyadan keyin to'liq quvvat:  $\operatorname{Cos} \varphi = 0,96$

$$S_2 = \frac{P}{\operatorname{Cos} \varphi} = \frac{10}{0,96} = 10,44 \text{ kVA}$$

Kompensatsiyadan oldingi reaktiv quvvat:

$$Q_1 = \sqrt{S_1^2 - P^2} = 6,20 \text{ kVar}$$

Kompensatsiyadan keyingi reaktiv quvvat:

$$Q_2 = \sqrt{S_2^2 - P^2} = 3,00 \text{ kVar}$$

Kompensatsiya qilinishi zarur bo'lgan reaktiv quvvat

$$Q_k = Q_1 - Q_2 = 6,20 - 3,00 = 3,20 \text{ kVar}$$

Reaktiv quvvat yuklamasini quyidagi kondensator qurilmasi yordamiga kompensatsiya qilinsin:

6 kVar (AYKPM 0,4-6-3-Y1)

|                |  |
|----------------|--|
| Подп. и дата   |  |
| Инв. № дубл.   |  |
| Взам. инв. №   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв. № подл.   |  |

|       |       |       |        |      |      |                                                                       |             |
|-------|-------|-------|--------|------|------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|
|       |       |       |        |      |      | <div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">528/29-604.26</div> | Varaq<br>14 |
| O'zg. | Miqd. | Varaq | Huj.N° | Imzo | Sana |                                                                       |             |

## KUCH TRANSFORMATORINI TANLASH HISOBI

| Istemolchi                 | So'ralgan quvvat, kVt | Cos φ | Hisoblangan quvvat, kVt | Reaktiv quvvat, kVar | To'liq quvvat S, kVA |
|----------------------------|-----------------------|-------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| Sarmich MFYdagi suv nasosi | 10                    | 0,85  | 10                      | 6,20                 | 11,76                |

Kuch transformatorining to'liq yuklamasi

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = 11,76 \text{ kVA}$$

Γde:  $Q = P * \operatorname{tg} \varphi = 6,20 \text{ kVar}$

Str ≥ S shartini inobatga olib ishchi loyihada 10/0,4kV, quvvati 25 kVA bo'lgan kuch transformatori tanlandi.

Normal holatda kuch transformatorning yuklama qiymati quyidagicha bo'ladi:

$$\frac{S}{S_{tr}} * 100 = \frac{11,76}{25} * 100 = 47,059 \%$$

### 0,4kV tomonda tok transformatorlarini tanlash hisobi: ampermetr va voltmetrlar uchun

Maksimal tok qiymati hisoblaymiz

$$I_{\max} = \frac{P}{\sqrt{3} * U_{\text{nom}} * \operatorname{Cos} \varphi} = \frac{10}{\sqrt{3} * 0,380 * 0,85} = 17,9 \text{ A}$$

Loyihaga koeffitsienti 50 /5 ga teng tok transformatori tanlandi

$$I_{\max} \leq I_{TT}$$

$$17,9 \leq 50 \quad \text{shart bajarildi}$$

|                |  |
|----------------|--|
| Подп. и дата   |  |
| Инв. № дубл.   |  |
| Взам. инв. №   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв. № подл.   |  |

|       |       |       |        |      |      |               |       |
|-------|-------|-------|--------|------|------|---------------|-------|
|       |       |       |        |      |      | 528/29-604.26 | Varaq |
| O'zg. | Miqd. | Varaq | Huj.Nº | Imzo | Sana |               | 15    |

# КТПС rusumli komplet transformator nimstansiyasining

## SO'ROVNOMA VARAQASI

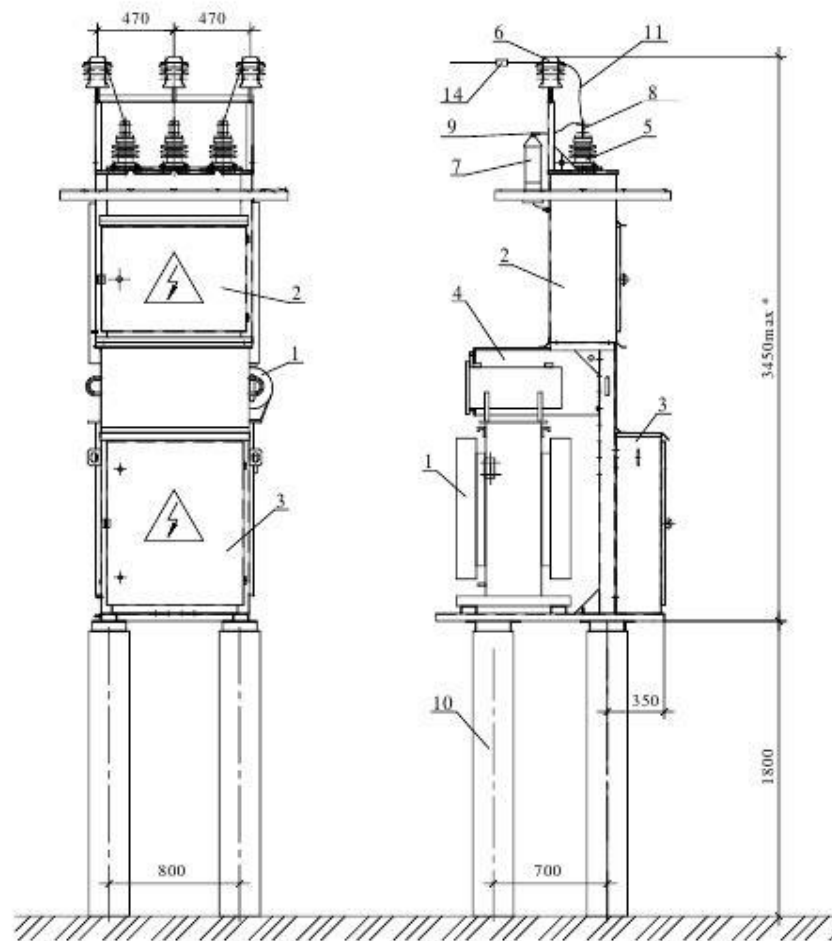
|                                                        |              |                             |
|--------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------|
| Nimstansiya turi                                       |              | Boshi berk                  |
| Yuqori kuchlanish (YK) ning kirish turi                |              | Havo                        |
| Past kuchlanish (PK) ning kirish turi                  |              | Kabel                       |
| TMГ-10/0,4кВ rusumli kuch transformati                 | kVA          | 1x25                        |
| Yuqori kuchlanishning nominal qiymati                  | kV           | 10                          |
| Past kuchlanishning nominal qiymati                    | kV           | 0,4                         |
| Taqsimlash shinasidagi kirish kommutasion qurilmalari  | Ajratgich    | 40A                         |
|                                                        | Avt. O'chr.  | 25A                         |
| Taqsimlash shinasidagi chiqish kommutasion qurilmalari |              | avtomatik o'chirgich        |
| Номинальный ток отходящих линий                        | L1           | 16A (KQ)                    |
|                                                        | L2           | 25A                         |
|                                                        | L3           |                             |
| Tashqi yoritish tizimi tarmog'i                        |              | -                           |
| Elektr energiyasi hisoblagich qurilmasi rusumi         |              | TE73 SG-2-3, 100A 220/380B  |
| Tok transformatorlarning nominali toki, A              |              |                             |
| Hisoblagich qurilmasini isitish tizimi                 |              | -                           |
| O'lchov qurilmalari                                    | Ampermetr, A | 100                         |
|                                                        | Volmetr, V   | 500                         |
| YK tomonda kuchlanish cheklovchilar                    |              | ОПН-10 (ОПНн-10/12/10 УХЛ1) |
| PK tomonda kuchlanish cheklovchilar                    |              | ОПН-0,38 (ОПН-П-0,38 УХЛ1)  |
| Yuqori kuchlanishli ajratgich qurilmasi rusumi         |              | РЛНД-10/400А                |
| Nimstansiya o'lchamlari, mm                            |              | -                           |

|                |  |
|----------------|--|
| Подп. и дата   |  |
| Инв. № дубл.   |  |
| Взам. инв. №   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв. № подл.   |  |

|       |       |       |        |      |      |               |       |
|-------|-------|-------|--------|------|------|---------------|-------|
|       |       |       |        |      |      | 528/29-604.26 | Varaq |
|       |       |       |        |      |      |               | 16    |
| O'zg. | Miqd. | Varaq | Huj.Nº | Imzo | Sana |               |       |



КТП 10/0,4 кВ. ОБЩИЙ ВИД

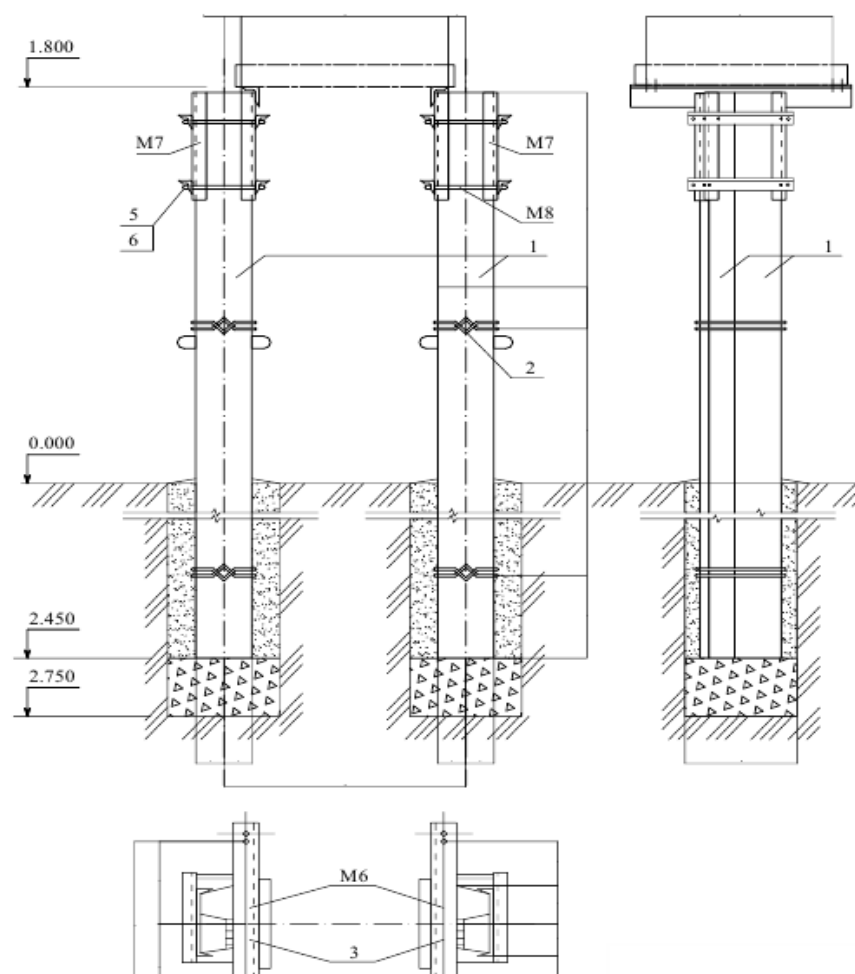


СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КТП 10/0,4 кВ

| Поз. | Обозначение                           | Наименование     | Кол. в шт. | Примечание |
|------|---------------------------------------|------------------|------------|------------|
| 1    | Трансформатор ТМ-10/0,4 кВ            | ТУ 16-672.089-85 | 1          |            |
| 2    | Шкаф предохранителя                   |                  | 1          |            |
| 3    | Шкаф РУ 0,4 кВ                        | — " —            | 1          |            |
| 4    | Защитный кожух выводов трансформатора | — " —            | 1          |            |
| 5    | Изолятор проходной 10 кВ              | — " —            | 3          |            |
| 6    | Изолятор штыревой 10 кВ               | — " —            | 3          |            |
| 7    | Разрядник вентильный 10 кВ            | — " —            | 3          |            |
| 8    | Зажим аппаратный А-2А-                | ТУ34-13-11438-89 | 3          |            |
| 9    | Зажим аппаратный А-1А-                | — " —            | 3          |            |
| 10   | Стойка ПТ 43-2 с длиной               | 3.407-57/87      | 4          |            |

|       |       |       |          |      |               |       |
|-------|-------|-------|----------|------|---------------|-------|
|       |       |       |          |      | 528/29-604.26 | Varoq |
| O'zg. | Miqd. | Varoq | Xujjat № | sana |               | 18    |

## Фундамент КТПС



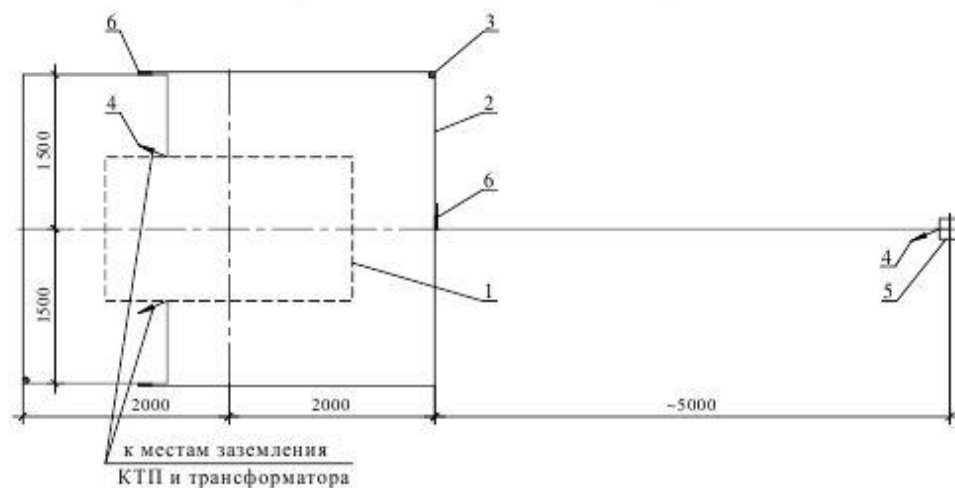
| Марка. поз.                | Наименование                            | Обозначение             | К-во в шт. | Масса единицы, кг | Масса общая, кг |
|----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|------------|-------------------|-----------------|
| 1.                         | Железобетонная приставка ПТ 43-2 длиной | 3.407-57/87             | 4          | 325               | 1300            |
| M6.                        | Кронштейн                               | ОТП.С.03.61.10-93 л. 28 | 2          | 19,2              | 38,4            |
| M7.                        | Кронштейн                               | ОТП.С.03.61.10-93 л. 28 | 2          | 9,38              | 18,76           |
| M8.                        | Круг                                    | ОТП.С.03.61.10-93 л. 28 | 8          | 0,54              | 4,32            |
| <u>Детали</u>              |                                         |                         |            |                   |                 |
| 2.                         | Проволока Б                             | ГОСТ 1668-73            | 4          | 1,36              | 5,44            |
| 3.                         | Лист 4x60x100-А-ПВ-О                    | ГОСТ 19903-74           | 6          | 0,19              | 1,14            |
| <u>Стандартные изделия</u> |                                         |                         |            |                   |                 |
| 4.                         | Болт М16-6дх35,59                       | ГОСТ 7798-70            | 4          | 0,09              | 0,36            |
| 5.                         | Гайка М16-6н5                           | ГОСТ 5915-70            | 20         | 0,037             | 0,74            |
| 6.                         | Шайба 16.01                             | ГОСТ 11371-78           | 20         | 0,01              | 0,2             |
| 7.                         | Шайба 16.65Г                            | ГОСТ 5402-70            | 4          | 0,008             | 0,032           |

### Примечание:

1. Электроды для сварки Э42 ГОСТ 9467-75.
2. Фундамент рекомендуется для площадок, сложенных грунтами с нормативными значениями прочностных и деформативных характеристик, приведенных в табл. 1 и 2 приложения 1 СНиП 2.02.01-83, за исключением сильнопучинистых грунтов, к которым могут быть отнесены супеси, суглинки и глины с показателем консистенции  $I_L > 0,5$  на площадках, для которых разница расстояния от поверхности планировки до уровня грунтовых вод и расчетной глубины промерзания менее 1,5 м.

|       |       |       |          |      |               |       |
|-------|-------|-------|----------|------|---------------|-------|
|       |       |       |          |      | 528/29-604.26 | Varoq |
|       |       |       |          |      |               | 19    |
| O'zg. | Miqd. | Varoq | Xujjat № | sana |               |       |

### ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО КТП 10/0,4 КВ

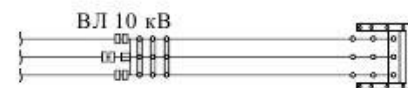
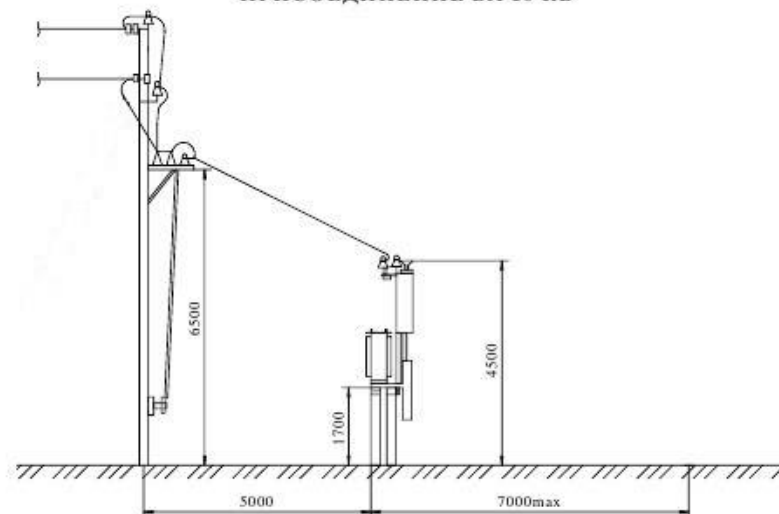


1. КТП 10/0,4 кВ
2. Горизонтальный заземлитель, сталь диаметром 10 мм глубина 0,5 м
3. Вертикальный заземлитель, сталь диаметром 12 мм длина 5 м
4. Заземляющий проводник, сталь диаметром 10 мм
5. Стойка концевой опоры ВЛ 10 кВ с разъединителем
6. Место сварки

| Удельное сопротивление земли (эквивалентное), Ом·м | Нормативное сопротивление ЗУ, Ом | Расход металла (сталь круглая) на ЗУ |       |                     |     |                              |     | Всего |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------|---------------------|-----|------------------------------|-----|-------|
|                                                    |                                  | Заземлитель                          |       |                     |     | Заземляющий проводник Ø10 мм |     |       |
|                                                    |                                  | Горизонтальный Ø10 мм                |       | Вертикальный Ø12 мм |     |                              |     |       |
|                                                    |                                  | м                                    | кг    | м                   | кг  | м                            | кг  |       |
| ≤100                                               | 10                               | 21                                   | 13,02 | 10                  | 8,9 | 7                            | 4,3 | 26,22 |

**Примечание:** Заземляющее устройство КТП должно иметь сопротивление не более 10 Ом в любое время года. Возможно выполнение вертикальных заземлителей из мелко-сортной стали диаметром 16 мм длиной 3 м. При этом должно быть предусмотрено 4 заземлителя с расположением их по углам контура ЗУ. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, разрядники 10 и 0,4 кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

### ПРИСОЕДИНЕНИЕ ВЛ 10 КВ



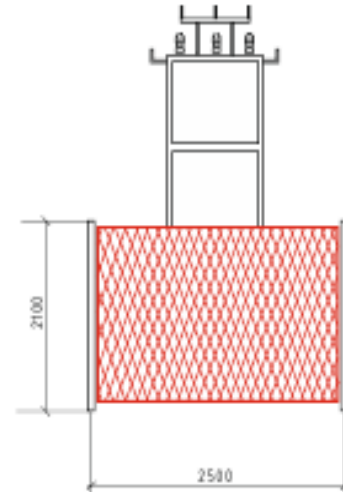
1. Расстояние от неизолированных токоведущих частей КТП напряжением 6–10 кВ до земли должно быть не менее 4,5 м и напряжением 0,38 кВ – не менее 3,5 м. При этом должны быть приняты меры, исключающие возможность проезда автотранспорта в пролетах между КТП и концевыми опорами ВЛ.

2. При монтаже проводов ВЛ 10 кВ в пролете между КТП и концевой опорой должны быть обеспечены стрелы провеса равные:

- при пролете 5 м – 0,2 м
- при пролете 7 м – 0,4 м.

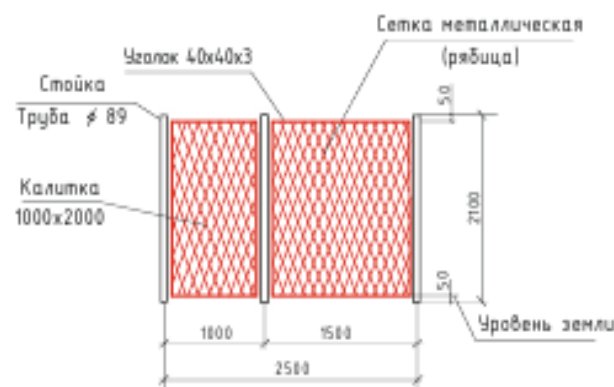
|       |       |       |          |      |               |       |
|-------|-------|-------|----------|------|---------------|-------|
|       |       |       |          |      | 528/29-604.26 | Varoq |
| O'zg. | Miqd. | Varoq | Xujjat № | sana |               | 20    |

ПЛАН ОГРАЖДЕНИЯ ПОДСТАНЦИИ



Спецификация изделия на ограждение ТП

| МАРКА ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ   | НАИМЕНОВАНИЕ                                | КОЛ-ВО            | МАССА ЕД. | ПРЕМЕЧ. |
|------------|---------------|---------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|
|            | ГОСТ 10704-91 | Труба $\varnothing$ 89х3,5 L=2,900х5=14,5 м | 5                 |           |         |
|            | ГОСТ 8509-86  | Уголок 40х40х3                              | 34 м              |           |         |
|            |               | Сетка металлическая (рядица)                | 18 м <sup>2</sup> |           |         |
|            |               |                                             |                   |           |         |
|            |               | КАЛИТКА                                     |                   |           |         |
|            | ГОСТ 8509-86  | Уголок 40х40х3                              | 6 м               |           |         |
|            |               | Сетка металлическая (рядица)                | 2 м <sup>2</sup>  |           |         |
|            |               | Петли для калитки                           | 2 шт              |           |         |
|            |               | Петли для навесного замка                   | 2 шт              |           |         |
|            |               | Замок навесной                              | 1 шт              |           |         |



В данном проекте металлическая ограда из стальной плетеной сетки, натянутой на стержни по металлическим стойкам-трубам. Стойки устанавливают в пробуренные скважины с последующей заделкой монолитным бетоном. Калитка индивидуального изготовления из уголка, по которому натянута металлическая сетка. Стойки и уголки окрасить масляной краской по о грунтовке.

Выполнить заземление ограды путем соединения сваркой полосы 40х4 мм, ограды, и шлейфа заземления от КТПС к опоре ВЛ3-10 кВ.

|       |       |       |          |      |               |       |
|-------|-------|-------|----------|------|---------------|-------|
|       |       |       |          |      | 528/29-604.26 | Varoq |
| O'zg. | Miqd. | Varoq | Xujjat № | sana |               | 21    |

Umumiy ko'rsatmalar  
(EHNAT: istemolchi uchun ma'lumot)

Elektr energiyasini hisobga olish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimi (EHNAT) elektr energiyasini tijorat hisobini avtomatlashtirish, shuningdek, ulardan foydalanishni tezkor nazorat qilish uchun mo'ljallangan.

Elektr energiyasi hisoblagichi o'rnatish va o'lchash nuqtasi loyihalashtirilgan KT7S 10/0,4kV ning past kuchlanishli taqsimlashish qurilmasi hisoblanadi. O'lchash tizimida TE73 SG-2-3 100A rusumli hisoblagich orqli o'rnatilsin.

Olingan ma'lumotlar "HET" AJ "Ma'lumotlarni qayta ishlash va dasturiy tizimlarni takomillashtirish" departamentida joylashgan "BILLING" va "CAS" serverlariga ma'lumotlarini uzatadi.

Tizimning ishlash tartibi: - uzuluksiz, yil davomida.

Tizimni ta'mirlash, o'lchov vositalarini ta'mirlash bo'yicha mahalliy ko'rsatmalarga muvofiq amalga oshiriladi.

Ruxsatsiz kirishdan himoya qilishni ta'minlash quyidagi vositalar bilan amalga oshiriladi:

- parollar yordamida tizimning turli funktsiyalariga himoyalash
- tizimga kirish va undagi sozlamalarni o'zgartirish, shu jumladan muhrlarni olib tashlashni qayd etish
- tok va kuchlanish zanjirlarini, shu bilan birga aloqa terminallarini muhrlash
- olingan ma'lumotlarning ishonchligini davriy tekshirish.

Avariya holatlarga ma'lumotlarni yo'qotmaslik uchun quyidagi choralar ko'riladi:

- ma'lumotlarni davriy qayd etish
- qayd etilgan ma'lumotlarni doimiy hotiralardan foydalanib saqlash.

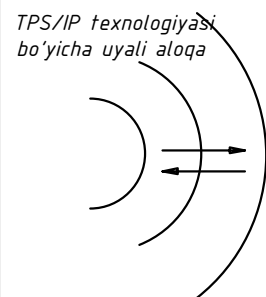
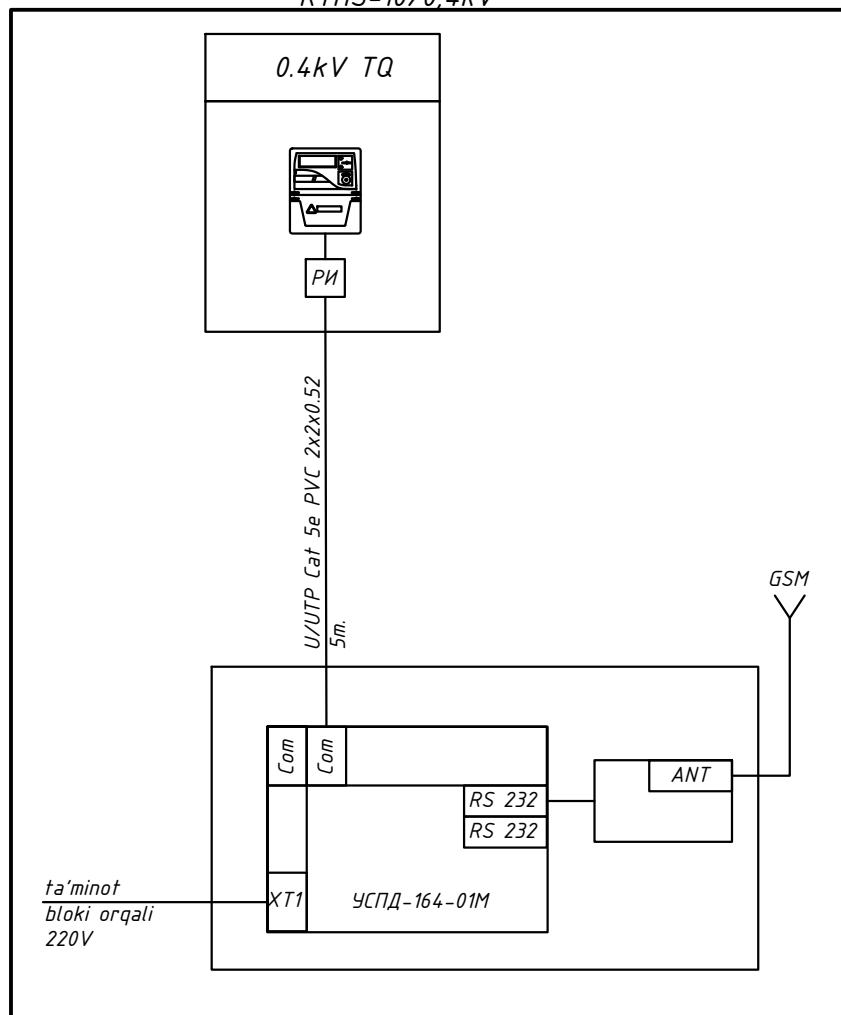
Ma'lumotlar ZMJGSM485 rusumli GSM modemi orqali uzatiladi. Tashqi ta'sirlardan himoyalalanish uskunaning sertifikatlangan mahsulot ekanligi va ushbu sohadagi tegishli talablarga javob berishi bilan kafolatlanadi.

Modem ishlab chiqaruvchisi tavsiyasiga ko'ra GSM modemi 0.4kV taqsimlash qurilmasiga o'rnatilgan. GSM modeming elektr taminoti o'lchov zanjiriga parallel ulanish orqali amalga oshirilad.

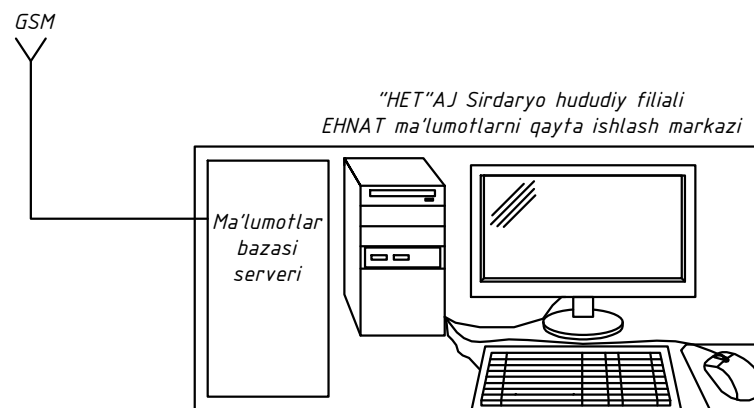
GSM modem vertikal holatda o'rnatiladi. O'rnatishdan oldin SIM-kartani va tashqi antennani kiritish kerak.

|              |                |              |              |              |      |               |  |       |  |  |
|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|------|---------------|--|-------|--|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |      |               |  |       |  |  |
|              |                |              |              |              |      |               |  |       |  |  |
|              |                |              |              |              |      |               |  |       |  |  |
| 0'zg.        | Miqd.          | Varaq        | Huj.N°       | Imzo         | Sana | 528/29-604.26 |  | Varaq |  |  |
|              |                |              |              |              |      |               |  | 22    |  |  |

KTΠS-10/0,4kV



Izoh:  
Texnik shartga ko'ra loyihada RS-485 interfeysga ega bo'lgan, elektr energiyasini hisobga olish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimi (EHNAT)ga mos TE73 rusumli mikroprotessorli hisoblagich o'rnatish ko'zda tutilgan. Hisoblagichdan ma'lumot GSM modem orqali "HET"AJ Sirdaryo hududiy filiali serverlariga uzatiladi

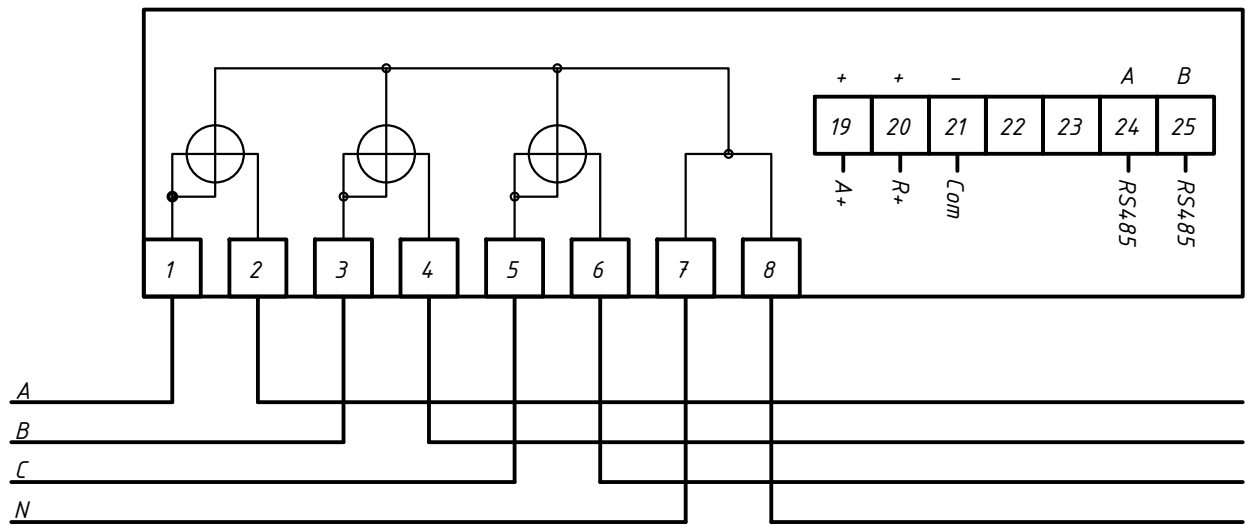


|              |                |
|--------------|----------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата |
| Взам. инв. № | Подпись и дата |
| Инв. № подл. | Подпись и дата |

|       |       |       |        |      |      |
|-------|-------|-------|--------|------|------|
|       |       |       |        |      |      |
| O'zg. | Miqd. | Varaq | Huj.N° | Imzo | Sana |

|               |       |
|---------------|-------|
| 528/29-604.26 | Varaq |
|               | 23    |

230/400V, 10(100)A



| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
|              |                |              |              |              |

|       |       |       |        |      |      |               |       |
|-------|-------|-------|--------|------|------|---------------|-------|
|       |       |       |        |      |      | 528/29-604.26 | Varaq |
|       |       |       |        |      |      |               | 24    |
| O'zg. | Miqd. | Varaq | Huj.Nº | Imzo | Sana |               |       |

|              |                |              |              |              |
|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|              |                |              |              |              |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика                        | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод изготовитель | Единица измер. | Количество | Масса единицы кг | Примечание |
|---------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|----------------|------------|------------------|------------|
|         | <u>Прибор учета электроэнергии и дополнительное оборудование</u> |                                                    |                                      |                    |                |            |                  |            |
|         | Счетчик электрической энергии                                    | TE73 SG-2-3, 100A, 380B                            |                                      |                    | шт             | 1          |                  |            |
|         | Интерфейс                                                        | RS-485                                             |                                      |                    | шт             | 1          |                  |            |
|         | Автоматический выключатель I-2A                                  | BA47-29                                            |                                      |                    | шт             | 1          |                  |            |
|         | Розетка                                                          |                                                    |                                      |                    | шт             | 1          |                  |            |
|         | Антенна                                                          | "Antey" 901GSM                                     |                                      |                    | шт             | 1          |                  |            |
|         | Модем                                                            | GSM ZMJGSM485                                      |                                      |                    | шт             | 1          |                  |            |
|         | Кабель связи                                                     | ККПВ-4х2х0,52                                      |                                      |                    | м              | 10         |                  |            |
|         | Провод медный                                                    | ПВ 1х2,5                                           |                                      |                    | м              | 10         |                  |            |
|         | Кабель                                                           | ВВГ-3х1,5                                          |                                      |                    | м              | 10         |                  |            |
|         | Клемник1х15                                                      |                                                    |                                      |                    | шт             | 1          |                  |            |
|         | Труба гофрированная д-16мм                                       |                                                    |                                      |                    | м              | 20         |                  |            |
|         | <u>Сеть 0,4кВ</u>                                                |                                                    |                                      |                    |                |            |                  |            |
|         | Конденсаторная установка                                         | АЧКРМ 0,4-6-4-У1                                   |                                      |                    | к-т            | 1          |                  | 6кВАр      |
|         | Трансформаторы тока                                              | ТИ-50/5                                            | tavsiya etiladi                      |                    | шт             | 1          |                  |            |
|         | Дизельный генератор установка (ДГУ)                              | АД-25С-Т400-2РМ18 с АВР                            |                                      |                    | к-т            |            |                  |            |
|         | Навес под ДГУ                                                    |                                                    |                                      |                    | к-т            | 1          |                  |            |
|         |                                                                  |                                                    |                                      |                    |                |            |                  |            |
|         | <u>Сеть 10кВ</u>                                                 |                                                    |                                      |                    |                |            |                  |            |
|         | Комплектная трансформаторная подстанция сельского типа           | КТПс 25-10/0,4кВ                                   |                                      |                    | к-т            | 1          |                  |            |
|         | Провод неизолированный сталеалюминиевый с алюминиевой жилой      | АС-35/6,2                                          | ГОСТ 839-80                          |                    | м              | 48,1       | 0,148            | 7,1        |
|         |                                                                  |                                                    |                                      |                    |                |            |                  |            |
|         |                                                                  |                                                    |                                      |                    |                |            |                  |            |
|         | <u>Железобетонные элементы</u>                                   |                                                    |                                      |                    |                |            |                  |            |
|         | Стойка                                                           | СВ110-3,5                                          |                                      |                    | шт             | 2          | 1125             | 2250       |
|         | Стойка                                                           | ПТ43-2                                             | 3.407-57/87                          |                    | шт             | 4          | 325              | 1300       |
|         | ВСЕГО:                                                           |                                                    |                                      |                    | кг             |            |                  | 3550       |
|         |                                                                  |                                                    |                                      |                    |                |            |                  |            |

|        |       |       |        |      |      |
|--------|-------|-------|--------|------|------|
|        |       |       |        |      |      |
| O'zgi. | Miqd. | Varaq | Huj.N° | Imzo | Sana |

|               |  |  |  |  |       |
|---------------|--|--|--|--|-------|
| 528/29-604.26 |  |  |  |  | Varaq |
|               |  |  |  |  | 25    |

|              |                |              |              |              |
|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|              |                |              |              |              |

|  |                                                           |                 |                  |  |    |     |       |        |
|--|-----------------------------------------------------------|-----------------|------------------|--|----|-----|-------|--------|
|  |                                                           |                 |                  |  |    |     |       |        |
|  | <u>Железобетонные элементы</u>                            |                 |                  |  |    |     |       |        |
|  | Стойка                                                    | СВ110-3,5       |                  |  | шт | 2   | 1125  | 2250   |
|  | Стойка                                                    | ПТ43-2          | 3.407-57/87      |  | шт | 4   | 325   | 1300   |
|  | ВСЕГО:                                                    |                 |                  |  | кг |     |       | 3550   |
|  |                                                           |                 |                  |  |    |     |       |        |
|  | <u>Стальные конструкции</u>                               |                 |                  |  |    |     |       |        |
|  | Кронштейн                                                 | М6              |                  |  | шт | 2   | 19,2  | 38,4   |
|  | Кронштейн                                                 | М7              |                  |  | шт | 2   | 9,38  | 18,76  |
|  | Кронштейн                                                 | М8              |                  |  | шт | 4   | 0,54  | 2,16   |
|  | Проволока                                                 | Б               |                  |  | шт | 4   | 1,36  | 5,44   |
|  | Лист                                                      | 4х60х100-А-ПВ-0 |                  |  | шт | 6   | 0,19  | 1,14   |
|  | Болт                                                      | М16-68х35,59    |                  |  | шт | 4   | 0,09  | 0,36   |
|  | Гайка                                                     | М16-6н5         |                  |  | шт | 20  | 0,037 | 0,74   |
|  | Шайба                                                     | 16,01           |                  |  | шт | 20  | 0,01  | 0,2    |
|  | Шайба                                                     | 16,65Г          |                  |  | шт | 4   | 0,008 | 0,032  |
|  | Сталь круглая                                             | Ø=10мм          |                  |  | м  | 28  | 0,62  | 17,36  |
|  | Сталь круглая                                             | Ø=12мм          |                  |  | м  | 10  | 0,89  | 8,9    |
|  |                                                           |                 |                  |  |    |     |       |        |
|  | Траверса                                                  | ТМ2             | 3.407.1-143.8.2  |  | шт | 1   | 10,9  | 10,9   |
|  | Хомут                                                     | X1              | 3.407.1-143.8.49 |  | шт | 2   | 1,2   | 2,4    |
|  | Хомут                                                     | X7              | 3.407.1-143.8.68 |  | шт | 3   | 0,7   | 2,1    |
|  | Хомут                                                     | X8              | 3.407.1-143.8.68 |  | шт | 1   | 0,8   | 0,8    |
|  | Кронштейн                                                 | РА1             | 3.407.1-143.8.64 |  | шт | 1   | 13,8  | 13,8   |
|  | Кронштейн                                                 | РА2             | 3.407.1-143.8.65 |  | шт | 1   | 2     | 2      |
|  | Вал привода                                               | РА3             | 3.407.1-143.8.69 |  | шт | 2   | 12    | 24     |
|  | Кронштейн                                                 | РА4             | 3.407.1-143.8.66 |  | шт | 1   | 1,5   | 1,5    |
|  | Кронштейн                                                 | РА5             | 3.407.1-143.8.67 |  | шт | 1   | 1,5   | 1,5    |
|  | Проводник                                                 | ЗП1             | 3.407.1-143.8.54 |  | м  | 3,2 | 0,9   | 2,88   |
|  |                                                           |                 |                  |  |    |     |       |        |
|  | ВСЕГО:                                                    |                 |                  |  | кг |     |       | 108,28 |
|  |                                                           |                 |                  |  |    |     |       |        |
|  | <u>Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудования</u> |                 |                  |  |    |     |       |        |
|  | Изолятор                                                  | ШФ10-Г          | ГОСТ 22863-77    |  | шт | 7   | 3,4   | 23,8   |
|  | Колпачок                                                  | К-6             | ГОСТ 18380-80    |  | шт | 7   | 0,02  | 0,14   |
|  | Крепление провода                                         |                 | 3.407.1-143.1.28 |  | шт | 3   | -     |        |
|  |                                                           |                 |                  |  |    |     |       |        |

|       |       |       |        |      |      |               |       |
|-------|-------|-------|--------|------|------|---------------|-------|
|       |       |       |        |      |      | 528/29-604.26 | Varaq |
|       |       |       |        |      |      |               | 26    |
| O'zg. | Miqd. | Varaq | Huj.Nº | Imzo | Sana |               |       |

|              |                |              |              |              |
|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|              |                |              |              |              |

|  |                  |                 |                 |  |     |    |      |        |
|--|------------------|-----------------|-----------------|--|-----|----|------|--------|
|  | Зажим            | ПС-2            | ГОСТ 4261-82    |  | шт  | 2  | 0,50 | 1      |
|  | Зажим            | ПА              | ГОСТ 4261-82    |  | шт  | 12 | -    |        |
|  | Разъединитель    | РЛНД.1-10/400У1 | ТУ16-520.151-83 |  | к-т | 1  | 65   | 65     |
|  | Привод           | ПРНЗ-10У1       | ТУ16-520.151-83 |  | шт  | 1  | 10,5 | 10,5   |
|  | Ошиновка         | провод ВЛ       | ГОСТ 839-80     |  | м   | 6  | -    |        |
|  | Болт             | М12х40          | ГОСТ 7798-70    |  | шт  | 11 | 0,05 | 0,55   |
|  | Гайка            | М12             | ГОСТ 5915-70    |  | шт  | 11 | 0,02 | 0,22   |
|  | Шайба            | 12              | ГОСТ 11371-78   |  | шт  | 11 | 0,01 | 0,11   |
|  | Зажим аппаратный | А2А             | ГОСТ 23065-78   |  | шт  | 6  | -    |        |
|  |                  |                 |                 |  |     |    |      |        |
|  | ВСЕГО:           |                 |                 |  | кз  |    |      | 101,32 |

|       |       |       |        |      |      |               |       |
|-------|-------|-------|--------|------|------|---------------|-------|
|       |       |       |        |      |      | 528/29-604.26 | Varaq |
|       |       |       |        |      |      |               |       |
| O'zg. | Miqd. | Varaq | Huj.Nº | Imzo | Sana |               | 26    |